

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Publication number:

0 245 058
A2

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(21) Application number: 87303961.4

(22) Date of filing: 01.05.87

(51) Int. Cl. 4: **C 07 D 403/12, C 07 D 409/12,**
C 07 D 401/12, C 07 D 491/04,
C 07 F 7/18, C 07 D 231/18,
C 07 D 233/34, C 07 D 213/71,
C 07 D 213/89, A 01 N 47/36
//
(C07D491/04, 307:00, 239:00),
(C07D491/04, 311:00, 239:00)

(30) Priority: **02.05.86 US 859275**
13.06.86 US 874307
13.03.87 US 22365
30.03.87 US 29434

(43) Date of publication of application: **11.11.87**
Bulletin 87/46

(84) Designated Contracting States: **AT BE CH DE ES FR GB**
GR IT LI LU NL SE

(71) Applicant: **E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY,**
1007 Market Street, Wilmington Delaware 19898 (US)

(72) Inventor: **Wexler Barry Arthur, 2205 Patwynn Road,**
Wilmington Delaware 19810 (US)

(74) Representative: **Hildyard, Edward Martin et al, Frank B.**
Dehn & Co. European Patent Attorneys Imperial
House 15-19 Kingsway, London WC2B 6UZ (GB)

(54) **Herbicidal heterocyclic sulfonamides.**

(57) **Sulfonylurea derivatives of formula**



(II)

wherein J is a pyrazole, thiophene or pyridine residue of defined structure;

W is O or S;

R₁ is H or CH₃;

A is a mono- or bicyclic heterocyclic residue, e.g. pyrimidin-2-yl or triazinyl;

and their agriculturally suitable salts, exhibit potent herbicidal activity. Some also exhibit a plant growth regulant action.

The novel compounds may be made e.g. by reacting an appropriate sulfonyl isocyanate or isothiocyanate of formula JSO₂NCW with an appropriate aminoheterocycle HNR₁A.

EP 0 245 058 A2

COMPLETE DOCUMENT



ACTORUM AG

TitleHERBICIDAL HETEROCYCLIC SULFONAMIDES

5

Background of the Invention

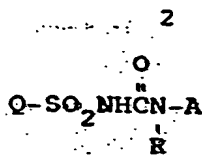
This invention relates to novel ketone pyrazole, thiophene, and pyridine sulfonylurea herbicidal compounds, agriculturally suitable compositions thereof and a method of using them to control the growth of undesired vegetation.

New compounds effective for controlling the growth of undesired vegetation are in constant demand. In the most common situation, such compounds are sought to selectively control the growth of weeds in useful crops such as cotton, rice, corn, wheat and soybeans, to name a few. Unchecked weed growth in such crops can cause significant losses, reducing profit to the farmer and increasing costs to the consumer. In other situations, herbicides are desired which will control all plant growth. Examples of areas in which complete control of all vegetation is desired are areas around railroad tracks and industrial storage areas. There are many products commercially available for these purposes, but the search continues for products which are more effective, less costly and environmentally safe.

The "sulfonylurea" herbicides are an extremely potent class of herbicides discovered within the last few years. A multitude of structural variations exist within the class of herbicides, but they generally consist of a sulfonylurea bridge, $-SO_2NHCONH-$, linking two aromatic or heteroaromatic rings.

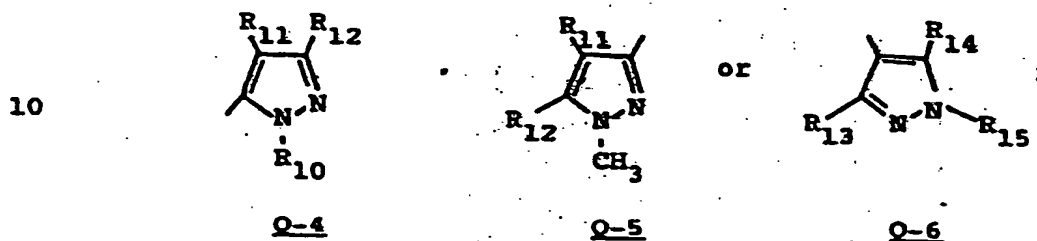
EP-A95,925 which was published 7.12.83 discloses herbicidal sulfonylureas of formula

35



5 wherein

Q is, in part,



15 R_{10} is H, C_1 - C_4 alkyl, C_3 - C_4 alkenyl, C_3 - C_4 alkynyl, CO_2R_{24} , $SO_2NR_{20}R_{21}$ or SO_2R_{22} ;

20 R_{11} is H, C_1 - C_3 alkyl, F, Cl, Br, NO_2 , OR_{16} , CO_2R_{24} , $S(O)_mR_{25}$ or $SO_2NR_{20}R_{21}$; provided that when R_{10} is other than C_1 - C_3 alkyl, then R_{11} is H, Cl, OCH_3 , NO_2 , or CH_3 ;

25 R_{12} is H or CH_3 ;
 R_{13} and R_{14} are independently H, C_1 - C_3 alkyl, OR_{16} , F, Cl, Br, NO_2 , CO_2R_{24} , $S(O)_mR_{25}$ or $SO_2NR_{20}R_{21}$; provided that, when either of R_{13} or R_{14} is CO_2R_{24} , $S(O)_mR_{25}$ or $SO_2NR_{20}R_{21}$, then the other is H, Cl, CH_3 , OCH_3 or NO_2 ;

30 and

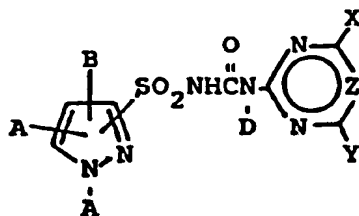
R_{15} is H or CH_3 .

EP-A-87,780 (published 7.9.83) discloses herbicidal sulfonylureas of formula

35

3

5



wherein

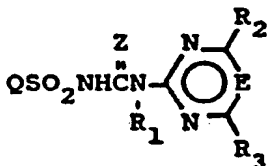
10 A is H, C₁-C₈ alkyl or optionally substituted phenyl;

B and C are independently H, halogen, NO₂, C₁-C₈ alkyl, arylalkyl, C₁-C₈ alkoxy, haloalkyl, CO₂R, CONR₁R₂, S(O)_nR₃,

15 SO₂NR₄R₅, or optionally substituted phenyl.

ZA 83/3850 (published 28.11.83) discloses compounds of formula

20



wherein

25 Q is a five-membered, heterocyclic radical which is bound by way of a carbon atom and contains 2 or 3 heteroatoms and which may be optionally substituted by halogen, pseudohalogen, nitro, alkyl, hydroxyl, haloalkyl, alkoxy, alkylthio, haloalkoxy, haloalkylthio, amino, alkylamino, 30 dialkylamino, alkylcarbonylamino, alkylcarbonyl, alkoxycarbonyl, alkoxyalkyl, alkylthiocarbonyl, carbamoyl, alkylaminocarbonyl, dialkylaminocarbonyl, alkylsulfinyl, alkylsulfonyl, alkenyloxy or alkynyloxy; and

35

groups such as phenyl, phenoxy or phenylthio, which are unsubstituted or substituted by halogen, nitro, cyano, alkyl, alkoxy, haloalkyl, alkylcarbonyl, alkoxycarbonyl or haloalkoxy; and also benzyl unsubstituted or substituted by halogen and/or alkyl.

U.S. 4,127,405 and U.S. 4,169,719 disclose herbicidal thiophenesulfonamides, wherein the thiophene ring may be optionally substituted with CH_3 , Cl or Br.

U.S. 4,398,939 discloses herbicidal thiophenesulfonamides, wherein the thiophene ring is substituted with substituent groups selected from $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, C_3 alkenyl, OCH_3 , NO_2 , Cl, Br, $\text{SO}_2\text{N}(\text{C}_1\text{-C}_3 \text{ alkyl})_2$ or $\text{SO}_2\text{N}(\text{OCH}_3)\text{CH}_3$.

U.S. 4,481,029 discloses herbicidal thiophenesulfonamides, wherein the thiophene ring is substituted with carboxylic acid, carboxylic ester and alkylcarbonyl groups or derivatives thereof.

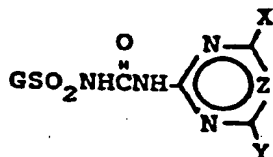
U.S. 4,441,910 discloses herbicidal thiophenesulfonamides, wherein the thiophene ring is substituted with the group represented by $\text{R}_6\text{S}(\text{O})_n$ wherein R_6 is $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, $\text{C}_3\text{-C}_4$ alkenyl, cyclopentyl or cyclopropylmethyl.

European Publication No. 13,480 (published July 23, 1980) discloses herbicidal pyridine-2-, -3- and -4-sulfonylureas, wherein the pyridine ring may be substituted by Cl, Br, F, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkylthio, NO_2 or a carboxylic ester group.

U.S. 4,456,469 (issued 29.6.84) discloses herbicidal pyridine-3-sulfonylureas substituted by

5
 C_1-C_6 alkyl-, C_3-C_6 alkenyl-, C_2-C_4
 alkoxyalkyl- and C_5-C_6 cycloalkylsulfonyl groups.

U.S. 4,518,776 (Swiss priority 19.7.82) dis-
 5 closes, in part, a process for the preparation of
 compounds of formula



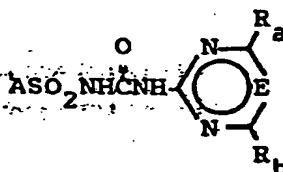
wherein



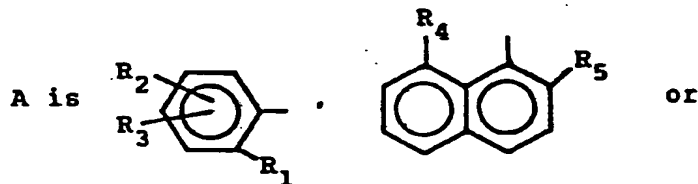
20 R_1 is H, C_1-C_4 alkyl, halogen, NO_2 , CN,
 NH_2 , $S(O)_n C_1-C_4$ alkyl, $SO_2 C_1-C_4$ alkoxy,
 SO_2 -di- C_1-C_4 alkylamino, CHO, $CONH_2$,
 DC_3-C_5 alkynyl, $CODC_3-C_5$ alkynyl,
 DC_1-C_4 alkyl, DC_3-C_5 alkenyl,
 COC_1-C_4 alkyl, $CODC_1-C_4$ alkyl or
 $CODC_3-C_5$ alkenyl;
 25 n is 1 or 2;
 D is O, S, NH or NC_1-C_4 alkyl;
 R_2 is H, halogen, CF_3 , NO_2 , C_1-C_4 alkyl or
 C_1-C_4 alkoxy; and
 A is O, S, NR_5 or $-C=N-$.

30 U.S. 4,521,597 discloses, in part, a process for
 the preparation of compounds of formula

6



wherein



R_3 is H, halogen, NO_2 , OCH_3 or CF_3 ;

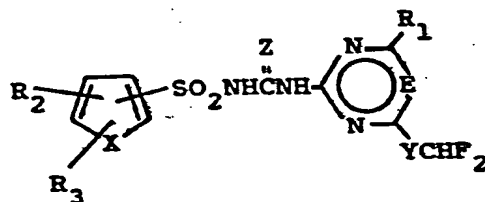
R_5 is H, F, Cl, Br, NO_2 , $\text{C}_1\text{-C}_5$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_5$ alkoxy, CF_3 , $\text{S(O)}_m\text{C}_1\text{-C}_5$ alkyl, COR_7 or $\text{SO}_2\text{NR}_8\text{R}_9$;

Y is O, S or $\text{C(R}_6\text{)=N}$; and

R_7 is H, $\text{C}_1\text{-C}_5$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_5$ haloalkyl, $\text{C}_1\text{-C}_5$ alkoxy, $\text{C}_1\text{-C}_5$ haloalkoxy, $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ alkoxyalkoxy, $\text{C}_3\text{-C}_5$ alkenyloxy, $\text{C}_3\text{-C}_5$ alkynyloxy, phenoxy, benzyloxy, $\text{C}_1\text{-C}_5$ alkylthio or NR_8R_9 .

U.S. 4,549,898 discloses herbicidal sulfonylureas

of formula



wherein

X is O, S, NR_4 or $\text{C(R}_5\text{)=N}$;

Y is O or S;

5 Z is O or S;

E is N or CH;

R_1 is H, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkoxy, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy, halogen, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkylthio, NR_6R_7 or alkoxyalkyl containing
10 not more than 4 carbon atoms;

R_2 is H, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_3$ haloalkyl, halogen, NO_2 , $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkoxy, C(W)R_8 , $\text{SO}_2\text{NR}_6\text{R}_7$, $\text{S(O)}_n\text{-C}_1\text{-C}_3$ alkyl or COR_9 ;

R_3 is H, halogen, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkyl, OCH_3 or CF_3 ;

15 R_5 is H, NO_2 , F, Cl, Br, CH_3 , CF_3 , $\text{S(O)}_n\text{C}_1\text{-C}_3$ alkyl, $\text{COC}_1\text{-C}_4$ alkoxy or $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkoxy;

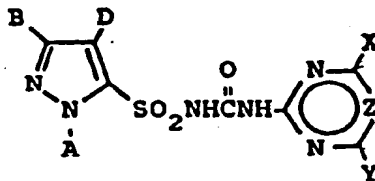
R_8 is H, $\text{C}_1\text{-C}_6$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkyl, $\text{C}_3\text{-C}_6$ cycloalkyl, $\text{C}_4\text{-C}_7$ cycloalkylalkyl or alkoxy-alkyl containing not more than 4 carbon atoms;

20 and

W is O or NOR_{10} .

Japanese Patent Application Number 58-70407 (SHO 59-219,218, laid open 10.12.84) /discloses pyrazole-5-sulfonylureas of formula

25



30 wherein

A is H, lower alkyl or phenyl;

B is H or lower alkyl;

D is H, CO_2R or COAr , halogen, NO_2 or $\text{SO}_2\text{NR}^1\text{R}^2$;
and

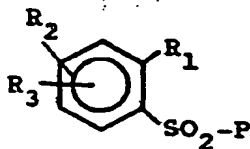
35

8

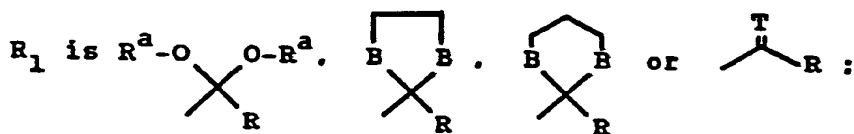
Ar is phenyl optionally substituted with halogen.

U.S. 4,370,480 discloses herbicidal sulfonylureas

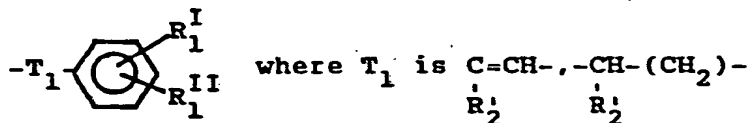
of formula



wherein

R is H, C₁-C₂ alkyl, C₂-C₆ alkenyl.C₂-C₆ alkynyl;C₁-C₄ alkyl substituted with one to four substituents selected from 0-3 F, 0-3 Cl, 0-3 Br,

0-2 OCH₃, 0-1 cyano, 0-1 CO₂R₁^I where R₁^I is C₁-C₃ alkyl, CO₂R₁^I, C₂-C₄ alkenyl substituted with 1-3 Cl, C₃-C₆ cycloalkyl, C₅-C₆ cycloalkenyl, C₅-C₆ cycloalkyl substituted with substituents selected from 1-3 CH₃ or one of CH₃CH₂, Cl, OCH₃, C₄-C₇ cycloalkylalkyl.



or a single bond; and

T is O or NOR₁^{III}.

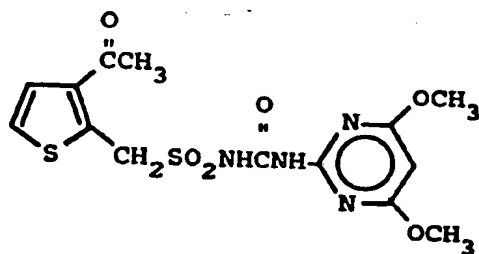
Japanese Patent Application Number 84-273152

(Sho 86-151188, laid open July 9, 1986) discloses the following compound

0245058

9

5



10

15

20

25

30

35

9

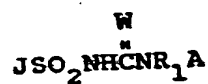
10

SUMMARY OF THE INVENTION

this invention relates to novel compounds of

- 5 Formula I, agriculturally suitable compositions containing them, and their method-of-use as general preemergence and/or postemergence herbicides or plant growth regulants.

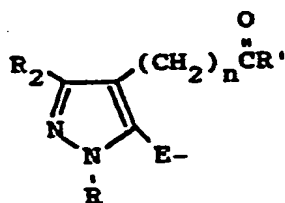
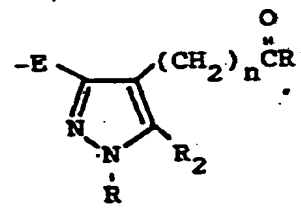
10

I

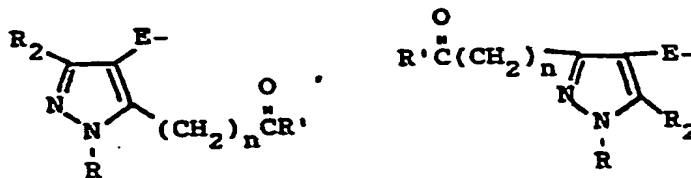
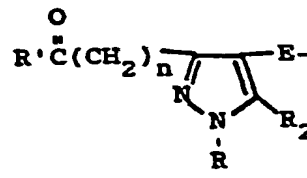
15 wherein

J is

20

J-1J-2

25

J-3J-4

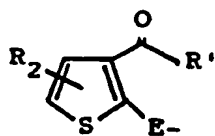
30

35

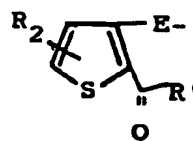
0245058

11

5

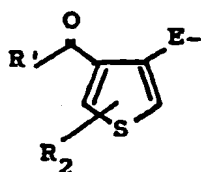


J-5



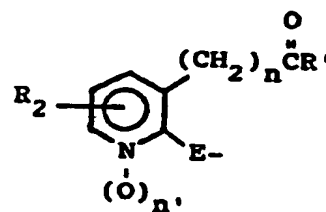
J-6

10



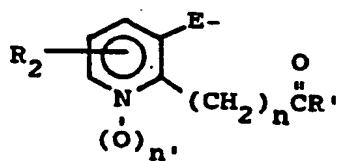
J-7

15



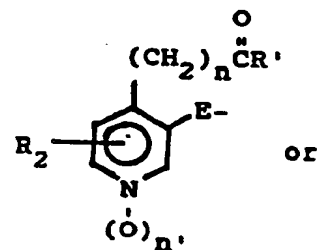
J-8

20



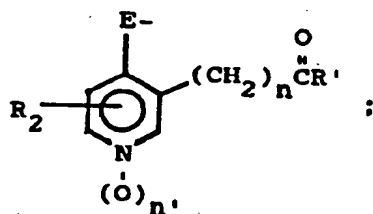
J-9

25



J-10

30



J-11

35

- R is H, C₁-C₃ alkyl, phenyl, SO₂NR_aR_b, C₁-C₂ haloalkyl, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₃ cyanoalkyl, C₂-C₄ alkylthioalkyl, C₂-C₄ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₄ alkylsulfonylalkyl, CO₂C₁-C₂ alkyl, C₁-C₄ alkylcarbonyl, C₁-C₂ alkylsulfonyl, C₃-C₄ alkenyl, C₃-C₄ alkynyl or C₁-C₂ alkyl substituted with CO₂C₁-C₂ alkyl;
- 5 R₁ is H or CH₃;
- 10 R₂ is H, C₁-C₃ alkyl, C₁-C₃ haloalkyl, halogen, nitro, C₁-C₃ alkoxy, SO₂NR_cR_d, C₁-C₃ alkylthio, C₁-C₃ alkylsulfinyl, C₁-C₃ alkylsulfonyl, CN, CO₂R_e, C₁-C₃ haloalkoxy, C₁-C₃ haloalkylthio, amino, C₁-C₂ alkylamino, di(C₁-C₃ alkyl)amino or C₁-C₂ alkyl substituted with C₁-C₂ alkoxy, C₁-C₂ haloalkoxy, C₁-C₂ alkylthio, C₁-C₂ haloalkylthio, CN, OH or SH;
- 15 R_a and R_b are independently C₁-C₂ alkyl;
- R_c is H, C₁-C₄ alkyl, C₂-C₃ cyanoalkyl, methoxy or ethoxy;
- 20 R_d is H, C₁-C₄ alkyl or C₃-C₄ alkenyl; or R_c and R_d may be taken together as -(CH₂)₃-, -(CH₂)₄-, -(CH₂)₅- or -CH₂CH₂OCH₂CH₂-;
- R_e is C₁-C₄ alkyl, C₃-C₄ alkenyl, C₃-C₄ alkynyl, C₂-C₄ haloalkyl, C₁-C₂ cyanoalkyl, C₅-C₆ cycloalkyl, C₄-C₇ cycloalkylalkyl or C₂-C₄ alkoxyalkyl;
- 25 R' is C₁-C₅ alkyl, C₁-C₅ haloalkyl, C₁-C₅ alkyl substituted with one or two R₃ groups, C₂-C₅ alkenyl, C₂-C₅ haloalkenyl, C₃-C₅ alkenyl substituted with one or two R₃ groups, C₃-C₅ alkynyl, C₃-C₅ haloalkynyl, C₃-C₅ alkynyl substituted with one or two R₃ groups, C₃-C₅ cycloalkyl, C₃-C₅ halocycloalkyl, C₃-C₅ cycloalkyl substituted with one or two R₄ groups,
- 30 C₄-C₇ cycloalkylalkyl, C₄-C₇ halocycloalkylalkyl, C₄-C₇ cycloalkylalkyl substituted with one or two R₄ groups, phenyl or benzyl;
- 35

13

R_3 is C_1-C_3 alkoxy, C_1-C_3 alkylthio, C_1-C_3 haloalkoxy, C_1-C_3 alkylsulfinyl, C_1-C_3 alkylsulfonyl, CN, NO_2 , OH, OR_5 or di- $(C_1-C_3$ alkyl)-amino;

R_4 is C_1-C_3 alkyl, C_1-C_3 alkoxy, C_1-C_3 haloalkoxy, CN, NO_2 , OH, OR_5 or di- $(C_1-C_3$ alkyl)amino;

R_5 is SO_2CH_3 , $Si(CH_3)_3$, C_2-C_3 alkylcarbonyl or $CO_2C_1-C_2$ alkyl;

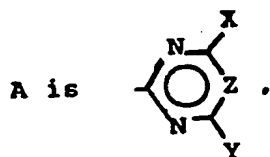
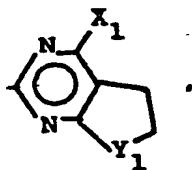
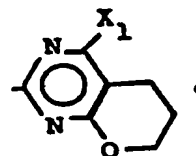
E is a single bond or CH_2 ;

W is O or S;

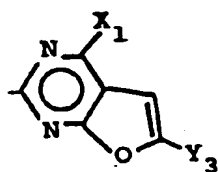
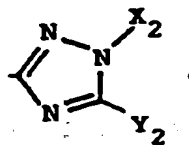
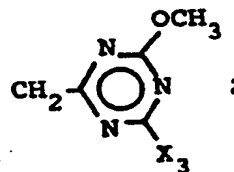
n is 0 or 1;

n' is 0 or 1;

15

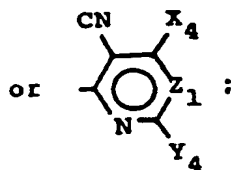
A-1A-2A-3

20

A-4A-5A-6

25

30

A-7

35

14

- X is H, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ alkoxy, C₁-C₄ haloalkoxy, C₁-C₄ haloalkyl, C₁-C₄ haloalkylthio, C₁-C₄ alkylthio, halogen, C₂-C₅ alkoxyalkyl, C₂-C₅ alkoxyalkoxy, amino, C₁-C₃ alkylamino, di(C₁-C₃ alkyl)amino or C₃-C₅ cycloalkyl;
- Y is H, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ alkoxy, C₁-C₄ haloalkoxy, C₁-C₄ haloalkylthio, C₁-C₄ alkylthio, C₂-C₅ alkoxyalkyl, C₂-C₅ alkoxyalkoxy, amino, C₁-C₃ alkylamino, di(C₁-C₃ alkyl)amino, C₃-C₄ alkenyloxy, C₃-C₄ alkynyloxy, C₂-C₅ alkylthioalkyl, C₁-C₄ haloalkyl, C₂-C₄ alkynyl, azido, cyano, C₂-C₅ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₅ alkylsulfonylalkyl, $\overset{\text{O}}{\text{C}}\text{R}_6$, $-\overset{\text{L}_1\text{R}_7}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}-\overset{\text{L}_2\text{R}_8}{\text{C}}-$, $-\overset{\text{L}_1}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}-(\text{CH}_2)_m-\overset{\text{L}_2}{\text{C}}-$, $-\overset{\text{L}_1}{\underset{\text{L}_2}{\text{C}}}_6-\text{CH}_3$

15

or N(OCH₃)CH₃;

m is 2 or 3;

20

L₁ and L₂ are independently O or S;

R₆ is H or C₁-C₃ alkyl;

R₇ and R₈ are independently C₁-C₃ alkyl;

Z is CH or N;

Z₁ is CH or N;

25

Y₁ is O or CH₂;

X₁ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅ or OCF₂H;

X₂ is CH₃, C₂H₅ or CH₂CF₃;

Y₂ is OCH₃, OC₂H₅, SCH₃, SC₂H₅, CH₃ or CH₂CH₃;

X₃ is CH₃ or OCH₃;

30

Y₃ is H or CH₃;

X₄ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅, CH₂OCH₃ or Cl; and

Y₄ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅ or Cl;

35

15

and their agriculturally suitable salts; provided that

- a) when X is Cl, F, Br or I, then Z is CH and Y is
 OCH_3 , OC_2H_5 , $\text{N}(\text{OCH}_3)\text{CH}_3$, NHCH_3 , $\text{N}(\text{CH}_3)_2$
 or OCF_2H ;
- b) when X or Y is C_1 haloalkoxy, then Z is CH;
- c) X_4 and Y_4 are not simultaneously Cl;
- d) when W is S, then R_1 is H, A is A-1
 and Y is CH_3 , OCH_3 , OC_2H_5 , CH_2OCH_3 , C_2H_5 ,
 CF_3 , SCH_3 , $\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{OCH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$, $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$,
 $\text{CH}(\text{OCH}_3)_2$ or 1,3-dioxolan-2-yl;
- e) when the total number of carbons of X and Y is
 greater than four, then the number of carbons
 of R must be less than or equal to two;
- f) when J is J-1, J-2, J-3 or J-4 then R' is
 other than phenyl;
- g) when J is J-5, J-6 or J-7 wherein E is a
 single bond, then R' is other than C_1 - C_5
 alkyl, C_3 - C_5 alkenyl, phenyl, benzyl,
 cyclopentyl or C_4 - C_7 cycloalkylalkyl;
- h) when either or both of X and Y are OCF_2H
 then J is J-1, J-2, J-3, J-4, J-8, J-9, J-10
 or J-11; and
- i) when A is A-7 and Z_1 is N, then J is J-1,
 J-2, J-3 or J-4 and R' is C_3 - C_5
 cycloalkyl;
- j) when the total number of carbon atoms of X and
 Y is greater than four, then the total number
 of carbon atoms of R_2 and R' must be less
 than or equal to 7.

In the above definitions, the term "alkyl", used
 either alone or in compound words such as "alkylthio"

or "haloalkyl", denotes straight chain or branched alkyl, e.g. methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl or the different butyl and pentyl isomers.

5 Alkoxy denotes methoxy, ethoxy, n-propyloxy, isopropyloxy and the different butyl isomers.

Alkenyl denotes straight chain or branched alkenes, e.g., 1-propenyl, 2-propenyl, 3-propenyl and the different butenyl and pentenyl isomers.

10 Alkynyl denotes straight chain or branched alkynes, e.g. ethynyl, 1-propynyl, 2-propynyl and the different butynyl and pentynyl isomers.

Alkylsulfonyl denotes methylsulfonyl, ethylsulfonyl and the different propylsulfonyl isomers.

15 Alkylthio, alkylsulfinyl, alkylamino, etc. are defined analogously to the above examples.

Cycloalkyl denotes cyclopropyl, cyclobutyl, cyclopentyl and cyclohexyl.

20 The term "halogen", either alone or in compound words such as "haloalkyl", denotes fluorine, chlorine, bromine or iodine. Further, when used in compound words such as "haloalkyl" said alkyl may be partially halogenated or fully substituted with halogen atoms and said halogen atoms may be the same or different.

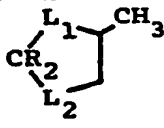
25 Examples of haloalkyl include $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{F}$, CF_2CF_3 and CH_2CHFCl .

30 The total number of carbon atoms in a substituent group is indicated by the $\text{C}_i\text{-C}_j$ prefix where i and j are numbers from 1 to 7. For example, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkylsulfonyl would designate methylsulfonyl through propylsulfonyl, C_2 alkoxyalkoxy would designate OCH_2OCH_3 , C_2 cyanoalkyl would designate CH_2CN and C_3 cyanoalkyl would designate $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$ and $\text{CH}(\text{CN})\text{CH}_3$.

35

Compounds preferred for reasons of increased ease of synthesis and/or greater herbicidal efficacy are:

1. Compounds of Formula I wherein in addition the provisos (a) to (j) there is additionally the following proviso (k) when J is J-5, R_1 is H, R_2 is H, E is CH_2 , A is A-1, X is OCH_3 , Y is OCH_3 and Z is CH, then R' is other than CH_3 .
2. Compounds of Formula I where E is a single bond; and W is O.
3. Compounds of Formula I where E is CH_2 ; and W is O.
4. Compounds of Preferred 2 where R_2 is H, C_1 - C_3 alkyl, halogen, C_1 - C_3 alkyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br, OCH_3 , SO_2NHCH_3 , $SO_2N(CH_3)_2$, $S(O)_nCH_3$, CO_2CH_3 , $CO_2CH_2CH_3$, OCF_2H , CH_2OCH_3 or CH_2CN ;

R is H, C_1 - C_3 alkyl, phenyl, CH_2CF_3 or $CH_2CH=CH_2$;
 X is C_1 - C_2 alkyl, C_1 - C_2 alkoxy, Cl, F, Br, I, OCF_2H , CH_2F , CF_3 , OCH_2CH_2F , OCH_2CHF_2 , OCH_2CF_3 , CH_2Cl or CH_2Br ; and
 Y is H, C_1 - C_2 alkyl, C_1 - C_2 alkoxy, CH_2OCH_3 , $CH_2OCH_2CH_3$, $NHCH_3$, $N(OCH_3)CH_3$, $N(CH_3)_2$, CF_3 , SCH_3 , $OCH_2CH=CH_2$, $OCH_2C\equiv CH$, $OCH_2CH_2OCH_3$, CH_2SCH_3 , $\overset{O}{\parallel}CR_2$, $-\overset{\overset{L_1R_3}{\diagup}}{\underset{\underset{R_2}{\diagdown}}{C}}-\overset{\overset{L_2R_4}{\diagdown}}{\underset{\underset{R_2}{\diagup}}{C}}-$, $-\overset{\overset{L_1}{\diagup}}{\underset{\underset{R_2}{\diagdown}}{C}}-(CH_2)_m-\overset{\overset{L_2}{\diagdown}}{\underset{\underset{R_2}{\diagup}}{C}}-$, CR_2 .

OCF_2H , OCF_2Br , SCF_2H , cyclopropyl, $C\equiv CH$ or $C\equiv CCH_3$.
5. Compounds of Preferred 4 where R' is C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_3 alkyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br, C_2 - C_4 alkoxyalkyl, C_2 - C_4 alkylthioalkyl.

18

C_2-C_4 cyanoalkyl, C_2-C_4 alkenyl, C_2-C_3 alkenyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br, C_3-C_4 alkynyl, C_3-C_5 cycloalkyl, C_3-C_5 cycloalkyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br or cyclopropylmethyl.

10 6. Compounds of Preferred 5 where

A is A-1;

n is 0;

X is CH_3 , OCH_3 , OCH_2CH_3 , Cl or OCF_2H ; and

Y is CH_3 , OCH_3 , C_2H_5 , CH_2OCH_3 , $NHCH_3$,

15 $CH(OCH_3)_2$ or cyclopropyl.

7. Compounds of Preferred 6 where

R_1 is H;

R_2 is H, Cl, Br, OCH_3 or CH_3 ; and

R' is C_1-C_3 alkyl, C_1-C_3 alkyl

20 substituted with 1 to 3 F, C_2-C_3 alkoxyalkyl, C_2-C_3 alkylthioalkyl, C_2-C_3 cyanoalkyl, C_2-C_3 alkenyl, propargyl, C_3-C_5 cycloalkyl or cyclopropylmethyl.

25 8. Compounds of Preferred 7 where J is J-1.

9. Compounds of Preferred 7 where J is J-2.

10. Compounds of Preferred 7 where J is J-3.

11. Compounds of Preferred 7 where J is J-4.

12. Compounds of Preferred 7 where J is J-5.

30 13. Compounds of Preferred 7 where J is J-6.

14. Compounds of Preferred 7 where J is J-7.

15. Compounds of Preferred 7 where J is J-8.

16. Compounds of Preferred 7 where J is J-9.

17. Compounds of Preferred 7 where J is J-10.

35 18. Compounds of Preferred 7 where J is J-11.

19. Compounds of Preferred 8 where

R' is C_1-C_3 alkyl.

20. Compounds of Preferred 8 where
 R' is C₁-C₃ alkyl substituted with 1 to 3 F,
 C₂-C₃ alkoxyalkyl, C₂-C₃ alkylthioalkyl, C₂-C₃
 cyanoalkyl, C₂-C₃ alkenyl, propargyl, C₃-C₅ cyclo-
 alkyl or cyclopropylmethyl.
21. Compounds of Preferred 8 where
 R' is C₃-C₅ cycloalkyl.
22. Compounds of Preferred 3 where
 R is H, C₁-C₃ alkyl, phenyl, CH₂CF₃ or CH₂CH=CH₂;
 R₂ is H, Cl, Br, OCH₃ or CH₃;
 R' is C₁-C₃ alkyl, C₁-C₃ alkyl substituted
 with 1 to 3 F, C₂-C₃ alkoxyalkyl, C₂-C₃
 alkylthioalkyl, C₂-C₃ cyanoalkyl, C₂-C₃
 alkenyl, propargyl, C₃-C₅ cycloalkyl or
 cyclopropylmethyl.
 n is O;
 A is A-1;
- 20 X is CH₃, OCH₃, OCH₂CH₃, Cl or OCF₂H; and
 Y is CH₃, OCH₃, C₂H₅, CH₂OCH₃, NHCH₃,
 CH(OCH₃)₂ or cyclopropyl.
23. Compounds of Formula I where
 J is J-1, J-2, J-3 or J-4; and
 R' is C₁-C₅ haloalkyl, C₁-C₅ alkyl substituted
 with one or two R₃ groups, C₂-C₅ alkenyl,
 C₂-C₅ haloalkenyl, C₃-C₅ alkenyl substituted
 with one or two R₃ groups, C₃-C₅ alkynyl,
 C₃-C₅ haloalkynyl, C₃-C₅ alkynyl substituted
 with one or two R₃ groups, C₃-C₅ cycloalkyl,
 C₃-C₅ halocycloalkyl, C₃-C₅ cycloalkyl
 substituted with one or two R₄ groups, C₄-C₇
 cycloalkylalkyl substituted with one or two R₄
 groups, phenyl or benzyl.

20

24. Comp unds of Formula I where

J is J-5, J-6 or J-7.

25. Compounds of Formula I where

5 when J is J-8, J-9, J-10 or J-11.

Compounds of the invention specifically preferred for reasons of greatest ease of synthesis and/or greatest herbicidal efficacy are 4-(cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-pyrazole-5-sulfonamide, m.p. 189-192°C (d); 4-(1-oxopropyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-pyrazole-5-sulfonamide, m.p. 189-192°C(d), and 2-(cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-3-thiophenesulfonamide, m.p. 165-168°C.

The compounds of this invention are highly active as preemergent and/or postemergent herbicides or plant growth regulants with selectivity on rice, corn, wheat, soybeans and barley.

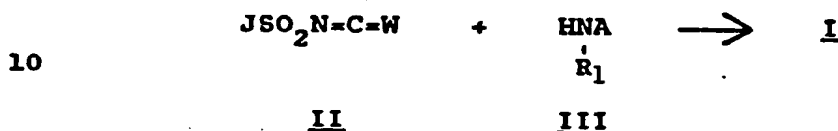
25

30

35

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTIONSynthesis

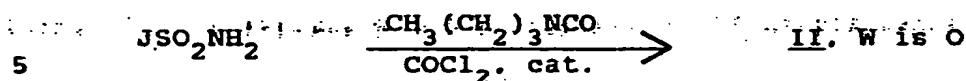
Compounds of Formula I can be prepared by one or more of the procedures shown in Equations 1, 4, and 5. J, R₁, and A are as previously defined.

Equation 1

The reaction of Equation 1 is best carried out in an inert aprotic organic solvent such as dichloromethane, 1,2-dichloroethane, tetrahydrofuran, or acetonitrile, at a temperature between 20° and 85°C. The order of addition is not critical; however, it is often convenient to add the sulfonyl isocyanate or a solution of it in the reaction solvent, to a stirred suspension of the amine.

In some cases, the desired product is insoluble in the reaction solvent at ambient temperature and crystallizes from it in pure form. Products soluble in the reaction solvent are isolated by evaporation of the solvent. Compounds of Formula I then may be purified by trituration of the evaporation residue with solvents such as 1-chlorobutane or ethyl ether and filtration, by recrystallization from mixtures of solvents such as 1,2-dichloroethane, 1-chlorobutane and heptane or by chromatography on silica gel.

Sulfonyl isocyanates (II, W is O) are known in the art and are prepared from the corresponding sulfonamides (IV) by one of the following two general methods.

Equation 2IV

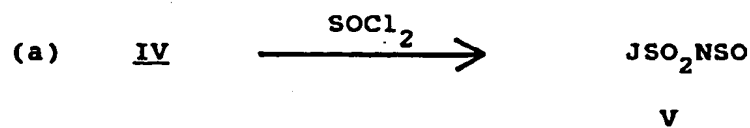
The sulfonamide IV is reacted with an alkyl isocyanate (e.g., *n*-butyl isocyanate) in a solvent whose boiling point is above 135°C, such as xylene. The reaction can optionally be carried out in the presence of a catalytic amount of 1,4-diaza[2.2.2]-bicyclooctane (DABCO). The reaction mixture is heated to 135-140°C and held at that temperature for 5-60 minutes, after which phosgene is slowly added at such a rate that the temperature remains between 133 and 135°C. When the consumption of phosgene has ceased, the mixture is cooled and filtered to remove insoluble material. Finally, the solvent, alkyl isocyanate, and excess phosgene are evaporated, leaving the sulfonyl isocyanate (II).

If desired, the alkyl isocyanate-sulfonamide adduct can be made and isolated before reaction with the phosgene. In this case the sulfonamide (IV), alkyl isocyanate, and anhydrous base (e.g., K_2CO_3) in a polar, aprotic solvent (e.g. acetone, butanone, or acetonitrile) are mixed and heated under reflux for 1 to 6 hours. The reaction mixture is then diluted with water, and the pH is adjusted to about 3 with acid (e.g. HCl , H_2SO_4). The adduct is filtered out and dried; and then reacted with phosgene as described above. This procedure modification is especially useful when sulfonamide (IV) is high melting and has low solubility in the phosgenation solvent.

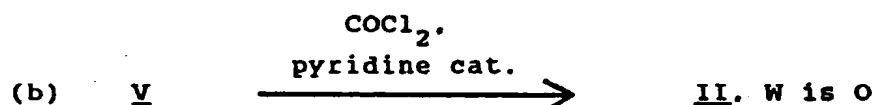
Sulfonyl isocyanates (II, W is O) can also be prepared by the following method.

Equation 3

5



10



15

The sulfonamide (IV) is heated at reflux in an excess of thionyl chloride. The reaction is continued until the sulfonamide protons are no longer detectable in the proton magnetic resonance spectrum. From 16 hours to 5 days is typically sufficient for complete conversion to the thionylamide (V) (Equation 3a).

20

The thionyl chloride is evaporated and the residue is treated with an inert solvent (e.g. toluene) containing at least one equivalent (typically 2-3 equivalents) of phosgene. A catalytic amount of pyridine (typically 0.1 equivalent) is added, and the mixture is heated to about 60-140°C, with 80-100°C preferred. Conversion to the isocyanate (II, W is O) is usually substantially complete within 15 minutes to 3 hours (Equation 3b). The mixture is then cooled and filtered, and the solvent is evaporated, leaving the sulfonyl isocyanate (II, W is O).

25

30

Sulfonyl isothiocyanates (II, W is S) are known in the art and are prepared from the corresponding sulfonamides (IV) by reaction with carbon disulfide and potassium hydroxide followed by treatment of the resulting dipotassium salt VI with phosgene. Such a procedure is described in Arch. Pharm. 299, 174 (1966).

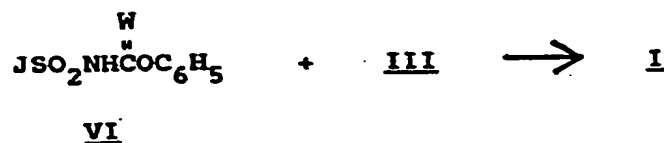
35

24

Many of the compounds of Formula I can be prepared by the procedure shown in Equation 4.

Equation 4

5



10 The reaction of Equation 4 is carried out by contacting phenylcarbamates or phenylthiocarbamates of Formula VI with aminoheterocycles of Formula III in an inert organic solvent such as dioxane or tetrahydrofuran at temperatures of about 20-100°C for a period

15 of about one-half to twenty-four hours. The product can be isolated by evaporation of the reaction solvent and purified by methods previously described.

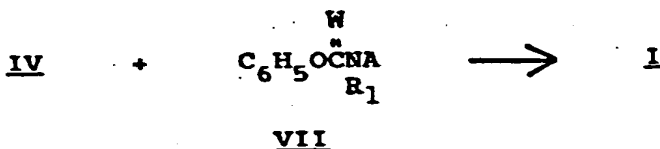
Phenylcarbamates and phenylthiocarbamates of Formula VI can be prepared by the methods described,

20 or modifications thereof known to those skilled in the art. in U.S. 4,443,243.

Alternatively, many of the compounds of Formula I can be prepared by the method described in Equation 5.

Equation 5

25



30 The reaction of Equation 5 can be carried out by contacting equimolar amounts of a sulfonamide of Formula IV with a heterocyclic phenylcarbamate or phenylthiocarbamate of Formula VII in the presence of a base such as 1,8-diazabicyclo[5.4.0]undec-7-ene (DBU). by

35 methods analogous to those described in South African Patent Application 83/0441. The phenylcarbamates and

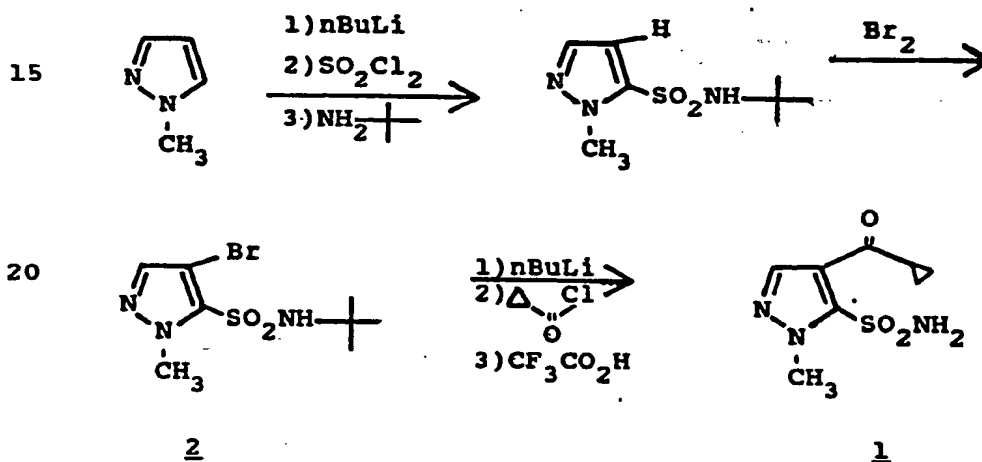
25

phenylthiocarbamates of Formula VII can be prepared by methods, or modifications thereof known to those skilled in the art, described in South African Patent Application 82/5671 and South African Patent Application 82/5045.

The sulfonamides IV of this invention may be prepared in a variety of ways some of which are described in Equations 6 through 15.

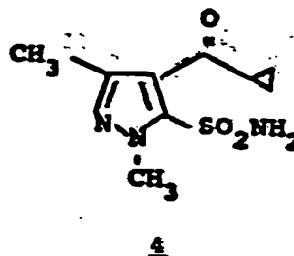
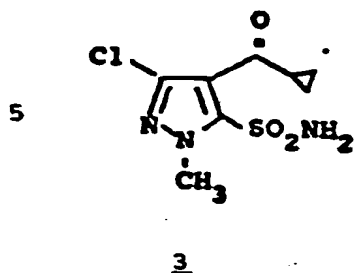
For example, the 4-keto-5-sulfonamide isomer 1 may be prepared as outlined in Equation 6.

Equation 6

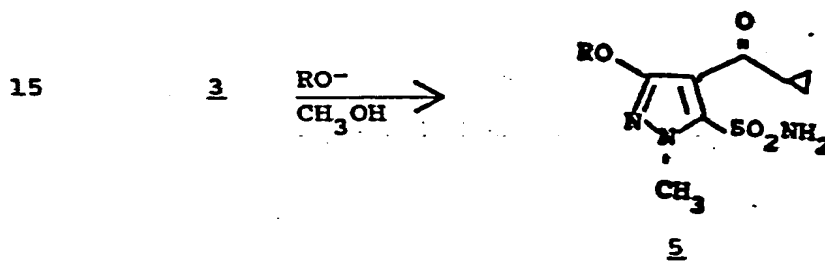


Preparation of the intermediates such as bromide 2 may be found in EPA-95,925. Exposure of bromide 2 to nBuLi followed by addition of the resulting anion to cyclopropyl acid chloride affords the protected sulfonamide. Deprotection of the sulfonamide affords the desired sulfonamide 1.

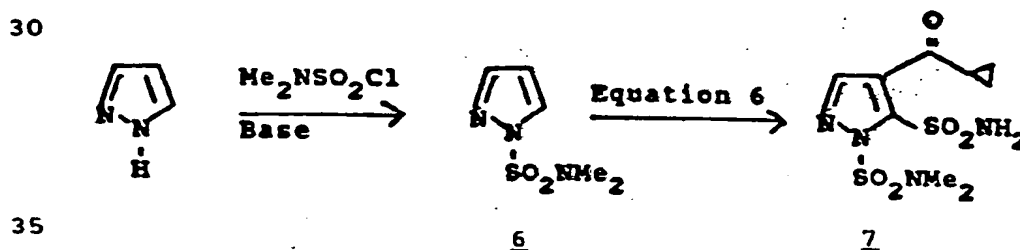
Introduction of various R and R₂ groups to sulfonamides such as 1 may be accomplished in several ways. For example, the sequence in Equation 6 could also be performed on 3-chloro-1-methylpyrazole or 1,3-dimethylpyrazole affording 3 and 4 respectively. Chloride 3 may then be used to further elaborate



10 R_2 as outlined in Equation 7.
Equation 7



20 The N-substituent of compounds such as 1, 3, 4 and 5
may also be varied by applying the same sequence of
reactions as outlined in Equation 6 to various N-sub-
stituted pyrazoles. For example, pyrazole may be
alkylated with dimethylsulfamoylchloride to afford
25 pyrazole 6. Pyrazole 6 is then converted to sulfon-
amide 7 as outlined in Equation 8.
Equation 8



27

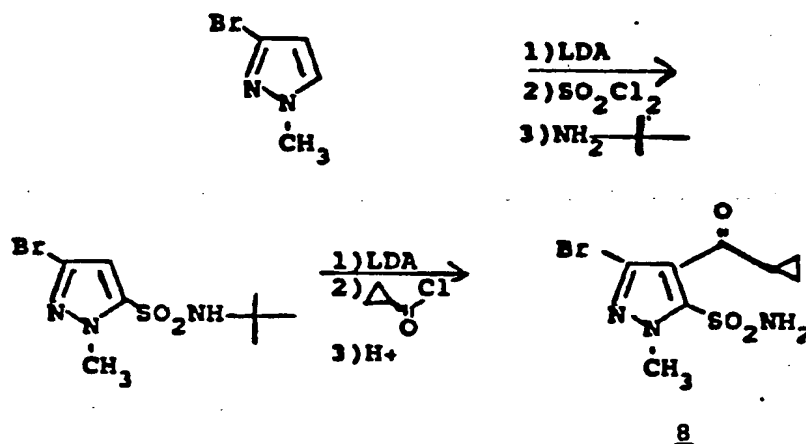
In the case where either R or R₂ are sensitive to nBuLi (i.e. R₂ is CO₂CH₃ or Br) then the lithiating reagent of choice is lithium diisopropylamide (LDA). Utilizing the same sequence as outlined in Equation 6 but substituting LDA for nBuLi affords sulfonamides such as 8. This is outlined in Equation 9.

Equation 9

10

15

20

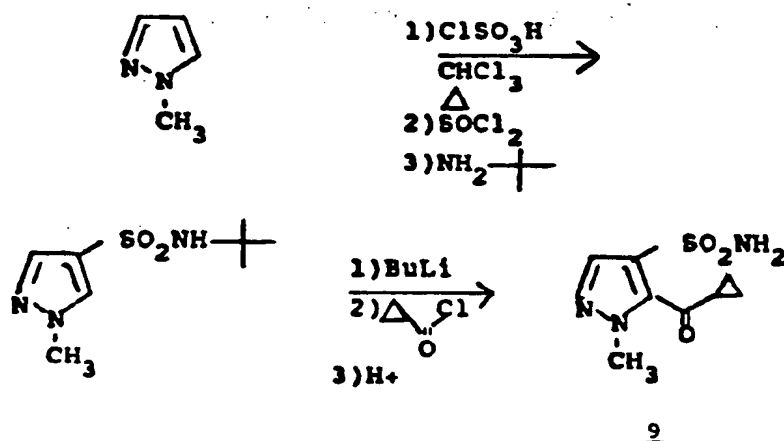


The isomeric 5-keto-4-sulfonamide pyrazoles may be prepared as outlined in Equations 10 and 11.

Equation 10

30

35

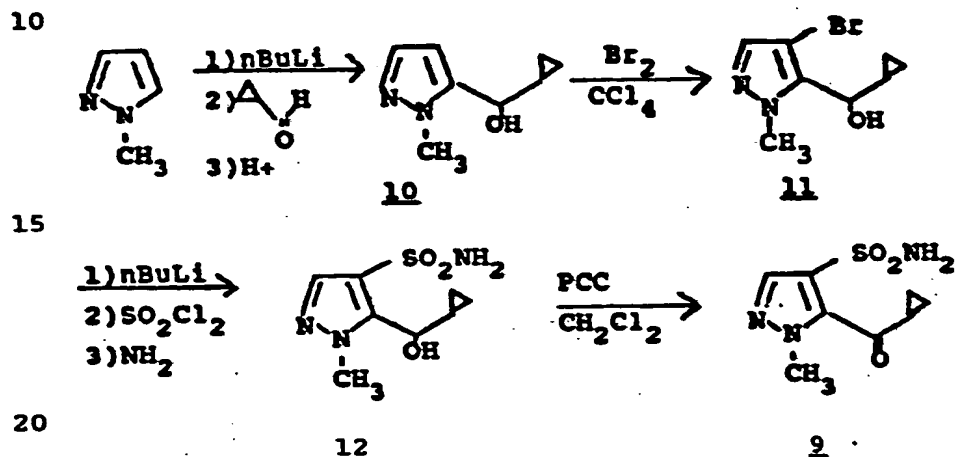


28

In Equation 10 the sequential order of group introduction is reversed to that of Equation 6. The introduction of various R and R₂ groups may be accomplished in the same manner as previously described for the 4-ketoisomer in Equations 7, 8 and 9.

An alternate synthesis of sulfonamides such as 9 is outlined in Equation 11.

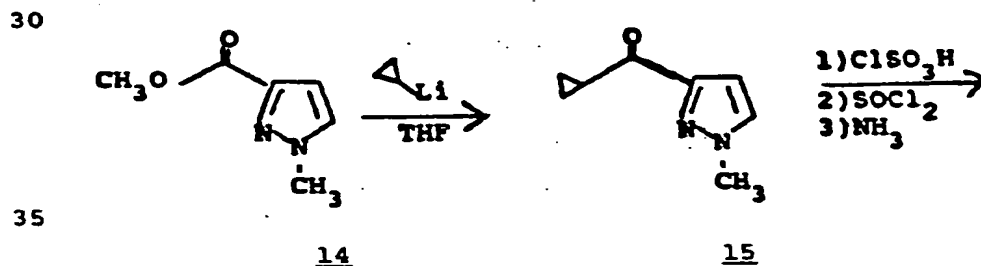
Equation 11



Oxidations of alcohols to ketones such as 12 to 9 are well known in the art. For further discussion pertaining to the oxidation of alcohols to ketones, see R. H. Cornforth, J. W. Cornforth and G. Popjak, Tetrahedron, 18, 1351 (1962).

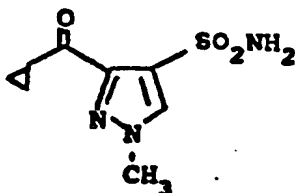
The isomeric 3-keto-4-sulfonamide such as 13 may be prepared as outlined in Equation 12.

Equation 12



29

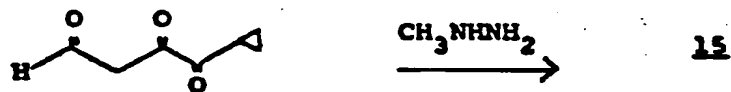
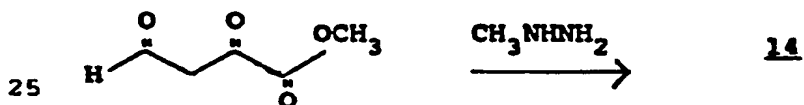
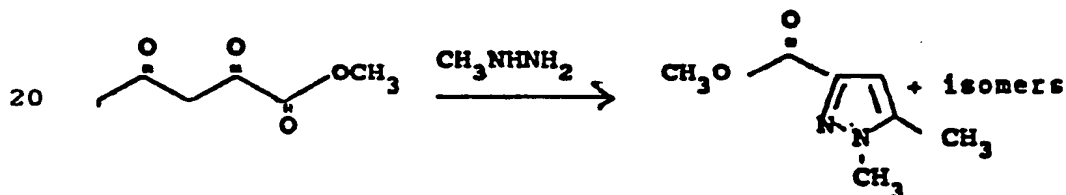
5

13

10

In the above example of Equation 12, as before, minor variations of starting material allows for the introduction of different R and R₂ groups. The starting pyrazoles 14 or 15 may be prepared via the condensation of a hydrazine with a triketo species as outlined in Equation 13.

15

Equation 13

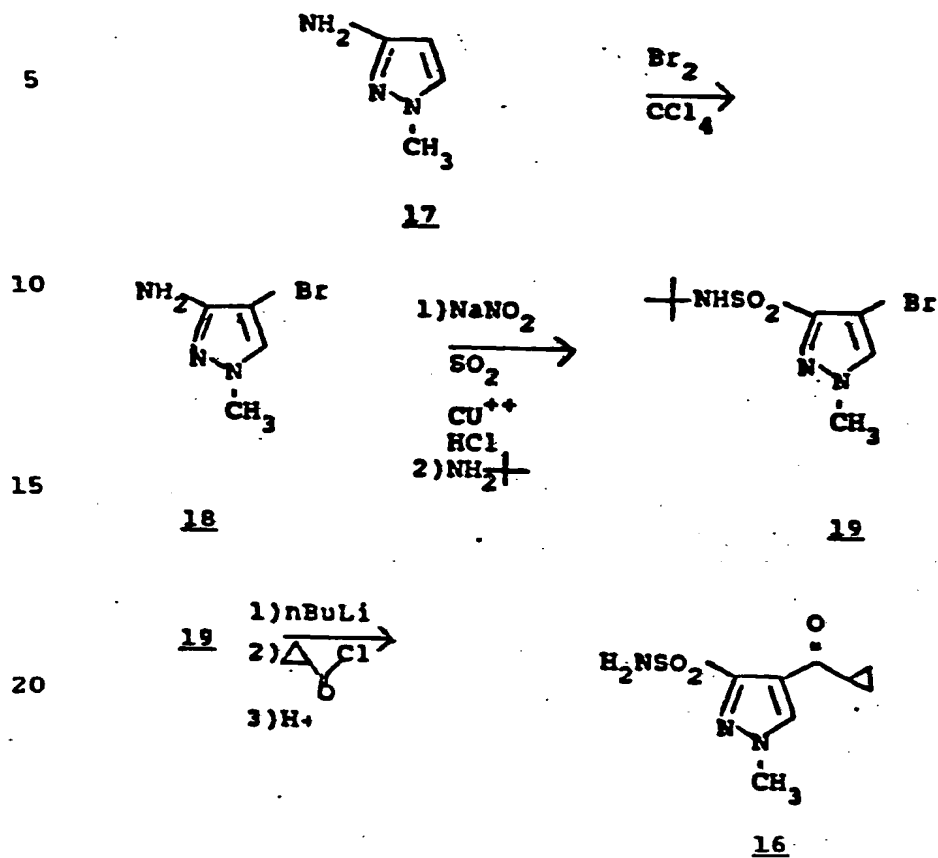
30

The final pyrazole isomer of the invention such as sulfonamide 16 may be prepared as outlined in Equation 14.

35

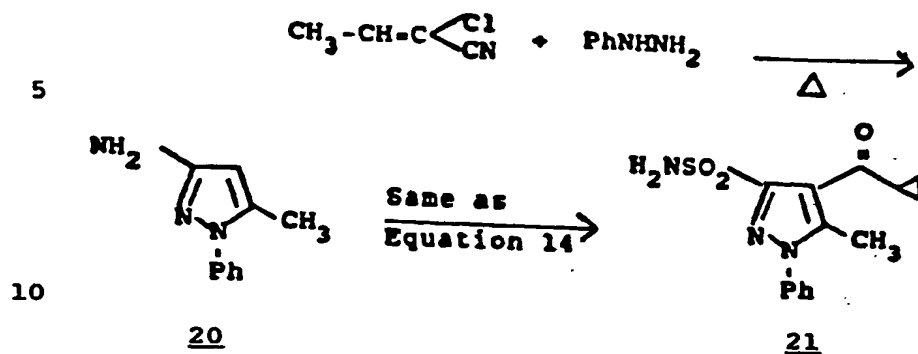
30

Equation 14

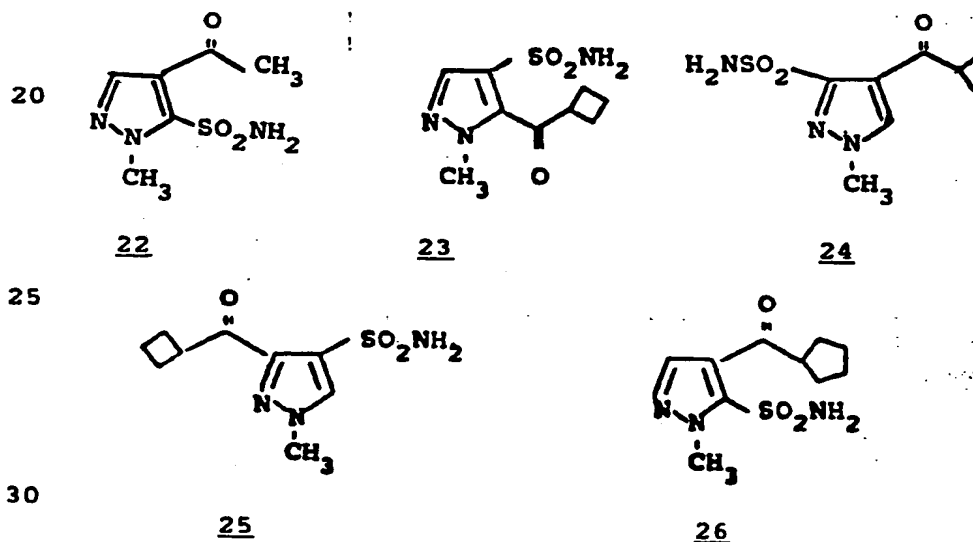


Again, as described previously, alteration of the starting material allows for the preparation of compounds such as 16 where R and/or R₂ may be varied. For example, utilizing phenylhydrazine and a chloronitrite results in pyrazole 20 and subsequently sulfonamide, 21. This is outlined in Equation 15.

Equation 15



In all the above examples, substitution of cyclopropyl acid chloride with other acid chlorides would result in the corresponding ketones such as compounds 22, 23, 24, 25 and 26.



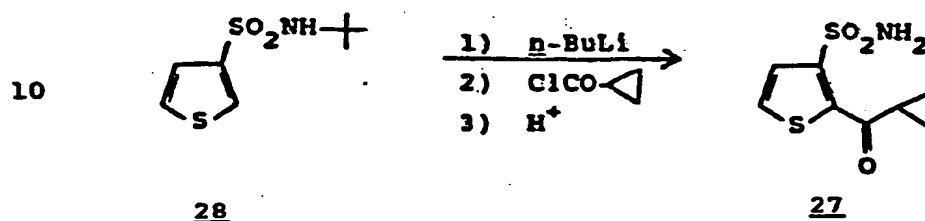
For further details pertaining to the synthesis of pyrazoles see EP-A-87,780, South African Patent Application 833,350, EP-A-95,925 and T. L. Jacobs, "Heterocyclic compounds", R. C. Elderfield ed., Vol. 5, pp. 45-161, Wiley, New York, 1957.

32

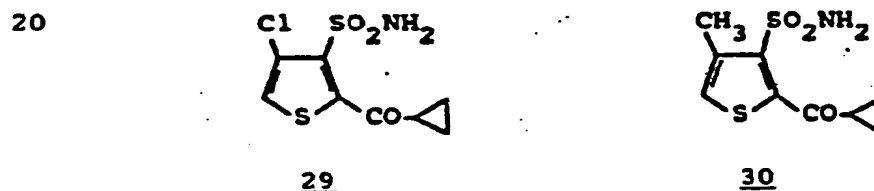
For further details pertaining to carbanions see J. Stowell, "Carbanions in Organic Synthesis", Wiley-Interscience, New York, 1979.

- 5 Thiophene sulfonamides such as 27 may be prepared as outlined in Equation 16.

Equation 16

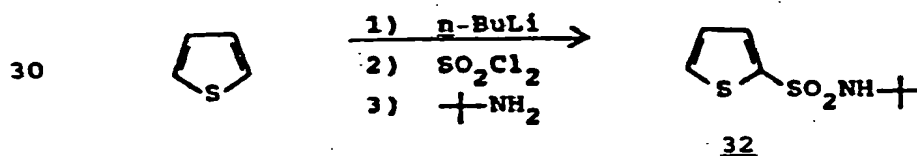


- 15 Introduction of various R_2 groups on the thiophene ring may be accomplished in several ways. For example, the sequence in Equation 16 may also be performed on the 4-substituted analogs resulting in the corresponding sulfonamides such as 29 and 30.



- 25 The isomeric 2-thiophenesulfonamide such as 31 may be prepared as outlined in Equation 17.

Equation 17

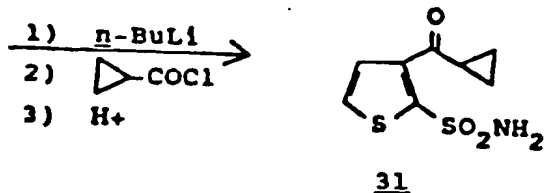


35

0245058

33

5

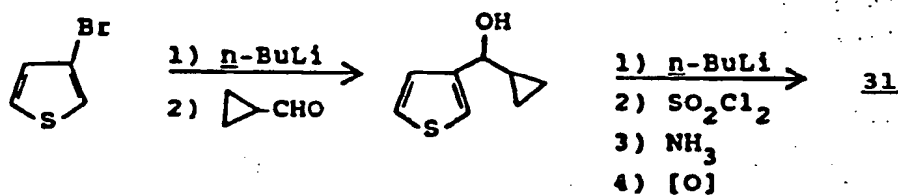


An alternate synthesis of sulfonamides such as 31 is outlined in Equation 18.

10

Equation 18

15

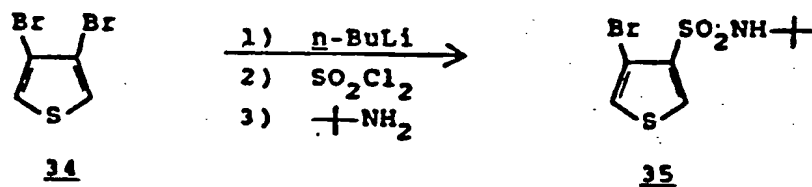


The isomeric 3-thiophenesulfonamide such as 33 may be prepared as outlined in Equation 19.

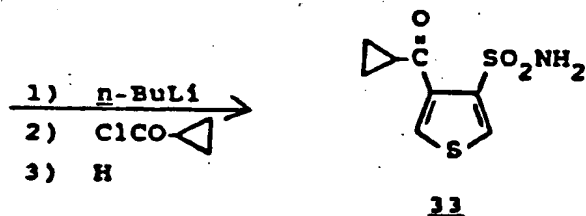
Equation 19

20

25



30



35

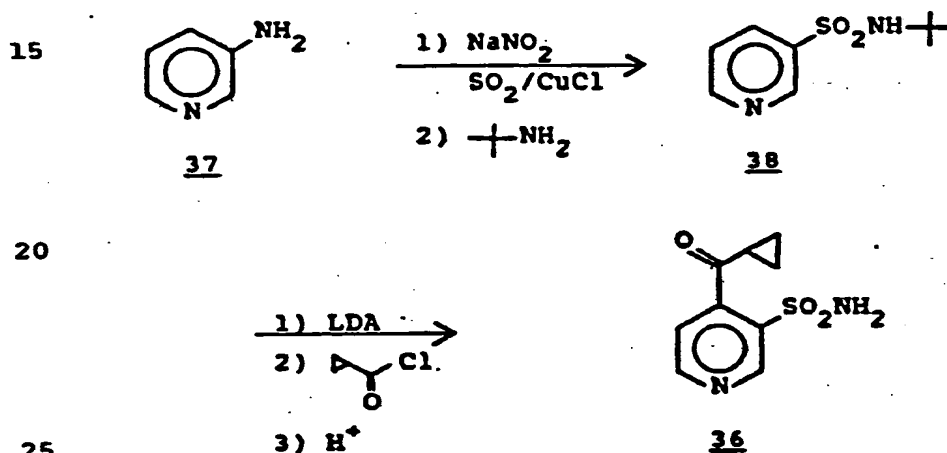
34

Introduction of various R_2 groups onto the thiophene ring may be accomplished by varying the starting material as previously described.

5 Further details pertaining to the preparation and functional group manipulation of thiophenes may be found in U.S. Patent 4,481,029.

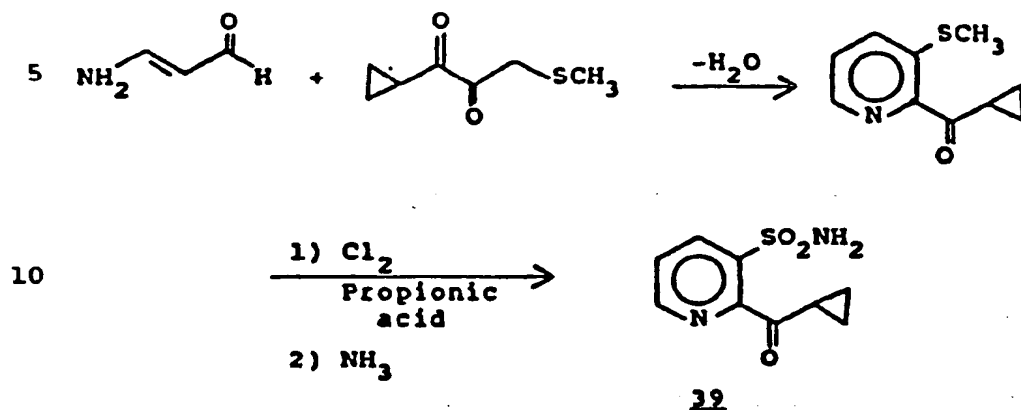
Preparation of the pyridinesulfonamides of this invention, such as pyridine 36 may be carried out in a variety of ways. For example, Meerwein reaction of 37 followed by ortho lithiation affords sulfonamides such as 36, as outlined in Equation 20.

Equation 20

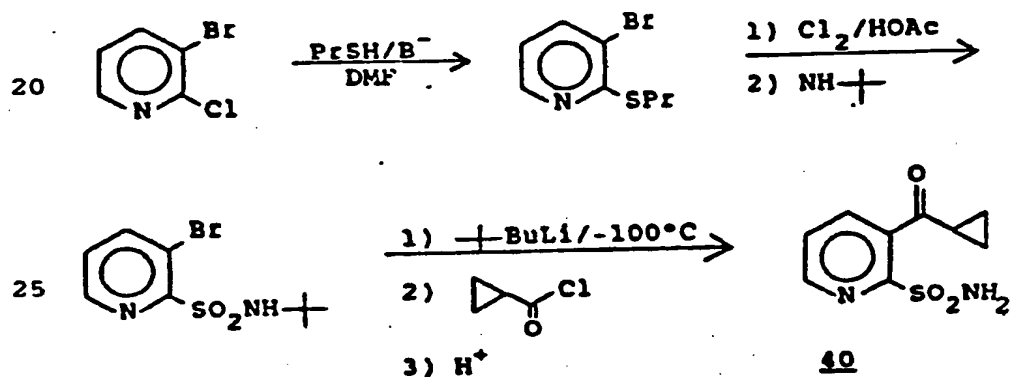


Prior to removal of the tert-butyl group it may be necessary to protect the ketone functionality as the ethylene ketal which may then be removed subsequently at a later time.

30 The isomeric sulfonamide, 39, may be prepared as outlined in Equation 21.

Equation 21

15 The isomeric sulfonamide 40 may be prepared as outlined in Equation 22.

Equation 22

30 Introduction of various substituents on the pyridine ring system as well as variation of R' may be accomplished as described previously for the pyrazole system.

For further details pertaining to the synthesis of pyridines see, E. Beritmaier, S. Gassenmann and

- E. Bayer, Tetrahedron **26**, 5907 (1970); B. Blank et al., J. Med. Chem., **17**, 1065 (1974); M. Mallet and G. Queguiner, Tetrahedron, **41**, 3433 (1985) and
5 J. Delarge and C. L. Lapiere, Annales Pharm. France, **36**, 369 (1978).

The synthesis of heterocyclic amines such as those represented by Formula III has been reviewed in "The Chemistry of Heterocyclic Compounds," a series
10 published by Interscience Publ., New York and London. Aminopyrimidines are described by D. J. Brown in "The Pyrimidines," Vol. XVI of the series mentioned above which is herein incorporated by reference. The 2-amino-1,3,5-triazines of Formula III, where A is
15 A-1 and Z is N, can be prepared according to methods described by E. M. Smolin and L. Rapaport in "s-Triazines and Derivatives," Vol. XIII.

Pyrimidines of Formula III, where A is A-1 and Y is an acetal or thioacetal substituent, can be
20 prepared by methods taught in European Patent Application No. 84,224 (published July 27, 1983).

Pyrimidines of Formula III, where A is A-1 and Y is cyclopropyl or OCF_2H can be synthesized according to the methods taught in United States
25 Patent 4,515,626 and United States Patent 4,540,782, respectively.

Compounds of Formula III, where A is A-2 or A-3, can be prepared by procedures disclosed in United States Patent 4,339,267.

30 Compounds of Formula III, where A is A-4, can be prepared by methods taught in United States Patent 4,487,626.

Additional references dealing with the synthesis of bicyclic pyrimidines of Formula III, where A is A-2,
35 A-3, or A-4 are Braker, Sheehan, Spitzmiller and Lott,

J. Am. Chem. Soc., 69, 3072 (1947); Mitler and Bhatta-
chanya, Quart. J. Indian Chem. Soc., 4, 152 (1927);
Shrage and Hitchings, J. Org. Chem., 16, 1153 (1951);
5 Caldwell, Kornfeld and Donnell, J. Am. Chem. Soc., 63,
2188 (1941); and Fissekis, Myles and Brown, J. Org.
Chem., 29, 2670 (1964).

Compounds of Formula III, where A is A-5, can be
prepared by methods taught in United States Patent
10 4,421,550.

Compounds of Formula III, where A is A-6, can be
prepared by methods taught in the United States Patent
4,496,392.

Compounds of Formula III, where A is A-7 can be
15 prepared by methods taught in EP-A-125,864.

Agriculturally suitable salts of compounds of
Formula I are also useful herbicides and can be pre-
pared in a number of ways known to the art. For exam-
ple, metal salts can be made by contacting compounds
20 of Formula I with a solution of an alkali or alkaline
earth metal salt having a sufficiently basic anion
(e.g., hydroxide, alkoxide, carbonate or hydroxide).
Quaternary amine salts can be made by similar tech-
niques.

25 Salts of compounds of Formula I can also be pre-
pared by exchange of one cation for another. Cationic
exchange can be effected by direct contact of an
aqueous solution of a salt of a compound of Formula I
(e.g., alkali or quaternary amine salt) with a solution
30 containing the cation to be exchanged. This method is
most effective when the desired salt containing the
exchanged cation is insoluble in water and can be
separated by filtration.

Exchange may also be effected by passing an
35 aqueous solution of a salt of a compound of Formula I
(e.g., an alkali metal or quaternary amine salt)

through a column packed with a cation exchange resin containing the cation to be exchanged for that of the original salt and the desired product is eluted from the column. This method is particularly useful when the desired salt is water-soluble, e.g., a potassium sodium or calcium salt.

Acid addition salts, useful in this invention, can be obtained by reacting a compound of Formula I with a suitable acid, e.g., p-toluenesulfonic acid, trichloroacetic acid or the like.

The preparation of the compounds of this invention is further illustrated by the following specific examples. Unless otherwise indicated, temperatures are in degrees centigrade.

Example 1

Preparation of 4-cyclopropylcarbonyl-1-methyl-5-pyrazole t-butyl sulfonamide

To a cooled -78°C , solution of n-BuLi (3.7 g, 57.2 mmol) in approximately 350 ml of tetrahydrofuran is added 1-methyl-4-bromo-5-pyrazole t-butylsulfonamide (7.5 g, 25.4 mmol) dropwise. The solution is stirred for 15 minutes and then added via cannula to freshly distilled cyclopropyl acid chloride (6 g, 57.2 mmol) cooled to -78°C . The resulting solution was quenched with brine, separated, dried and concentrated in vacuo. The resulting oil was flash chromatographed (50:50 (v/v)) ethylacetate-hexane to afford 2.7 g of a white solid, m.p. $113-115^{\circ}\text{C}$.

Example 2

Preparation of 4-cyclopropylcarbonyl-1-methyl-5-pyrazolesulfonamide

To a stirring solution of trifluoroacetic acid was added 4-cyclopropyl-1-methyl-5-pyrazole t-butylsulfonamide. The solution was stirred overnight at

room temperature. The reaction mixture was concentrated in vacuo and the resulting solids were triturated with n-butylchloride, m.p. 125-127°C; NMR (200 MHz, CDCl_3) 1.1 (m, 2H), 1.3 (m, 2H), 2.4 (m, 1H), 4.2 (s, 3H), 6.4 (br. s, 2H), 8.07 (s, 1H).

Example 3

Preparation of 4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxy-
10 oxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-pyrazole-
5-sulfonamide

To a stirring mixture of the sulfonamide from Example 2 (175 mg, 0.76 mmol) and the phenylcarbamate of 4,6-dimethoxy-2-aminopyrimidine (210 mg, 0.76 mmol)
15 in 3 ml of acetonitrile was added diazobicycloundecane (116 mg, 0.76 mmol). The solution was stirred for approximately 10 minutes. Acidification of the reaction mixture and filtration of the resulting solids afforded 300 mg of the desired compound
20 m.p. 189-192°C NMR (200 MHz, CDCl_3) 1.0 (m, 2H), 1.1 (m, 2H), 2.4 (m, 1H), 4.0 (s, 6H), 4.35 (s, 1H), 5.80 (s, 1H), 7.4 (br. s, 1H), 8.05 (s, 1H), 12.9 (s, 1H).

Example 4

25 Preparation of 4-Acetyl-1-methyl-1H-pyrazole-5-
sulfonamide

To a stirring solution of n-BuLi (3.7 g, 57.2 mmol) in 350 mL of tetrahydrofuran cooled to -95°C is added 4-bromo-1-methyl-1H-pyrazole-5-t-butylsulfonamide
30 (7.5 g, 25.4 mmol). The solution is cannulated into a stirring solution of acetyl chloride (76.2 mmol) cooled to -78°C. The reaction is stirred for 1/2 hour at -78°C then quenched with saturated sodium chloride. The organic layer is separated, dried and concentrated.
35 The resulting crude oil was added to $\text{CF}_3\text{CO}_2\text{H}$ and allowed to stir for 24 hours. The acid was removed

40

under vacuum and the resulting oil was flash chromatographed. The resulting solid, m.p. 153-162°C, was mostly the closed hemiaminal, which was used directly in the next reaction.

Example 5

Preparation of 4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidin-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-pyrazole-5-sulfonamide

To a mixture of the hemiaminal from Example 4 (200 mg, 0.98 mmol), the phenyl carbamate of 4,6-dimethoxy-2-aminopyrimidine (271 mg, 0.98 mmol) 3 mL of acetonitrile, and DBU (212 mg, 0.98 mmol) was added. The reaction was diluted with 3 mL of water and 3 mL of 5% hydrochloric acid. The resulting solids were collected to afford 200 mg of a white solid, m.p. 179-182°C; NMR (200 MHz, CDCl₃) δ 2.46 (s, 3H), 4.06 (s, 6H), 4.37 (s, 3H), 5.81 (s, 1H), 7.4 (br.s, 1H), 7.9 (s, 1H) and 13.0 (br.s, 1H); IR (KBr) 1730 cm⁻¹.

Example 6

Preparation of N-(1,1-Dimethylethyl)-1-methyl-4-(1-oxobutyl)-1H-pyrazole-5-sulfonamide

To a solution of *n*-BuLi (2.1 g, 33.7 mmol) cooled to -78°C in 250 mL of tetrahydrofuran is added the *t*-butyl protected 4-bromo-1-methyl-5-pyrazolesulfonamide (4.5 g, 15.2 mmol). The solution is then added to butyric anhydride (2.9 g, 18.2 mmol) at -78°C. Standard work-up afforded 4.4 g of an oil which was a mixture of the desired product and debrominated starting material. This material was not purified, but used as is in the next reaction.

35

Example 7Preparation of 1-Methyl-4-(1-oxobutyl)-1H-pyrazole-5-sulfonamide

5 The mixture from the previous Example 6 (3.9 g) was added to $\text{CF}_3\text{CO}_2\text{H}$ (TFA) and stirred for 4.5 hours. Removal of the TFA afforded a brown oil. Flash chromatography (15:85 EtOAC:hexane (v/v)) yielded 1.0 g of a white solid, m.p. 97-99°C. NMR (200 MHz, CDCl_3) δ 0.97 (t, 3H), 1.67 (m, 2H), 2.83 (t, 3H), 4.19 (s, 3H), 6.40 (br.s, 2H) and 7.91 (s, 1H).

Example 8

15 Preparation of N-[(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-4-(1-oxobutyl)-1H-pyrazole-5-sulfonamide

20 To a mixture of sulfonamide (150 mg, 0.61 mmol) and the phenyl carbamate of 4-methyl-6-methoxy-2-amino-triazine (158 mg, 0.61 mmol) in 3 mL of acetonitrile is added DBU (93 mg, 0.61 mmol). The solution is diluted with 3 mL of H_2O and 3 mL of 5% HCl, and the resulting solids are collected, m.p. 174-176°C. NMR (200 MHz, CDCl_3) δ 0.88 (s, 3H), 1.68 (m, 2H), 2.7 (s, 3H), 2.79 (t, 2H), 4.19 (s, 3H), 4.33 (s, 3H), 7.7 (br.s, 1H), 7.9 (s, 1H) and 12.9 (br.s, 1H).

Example 9

30 Preparation of 2-(cyclopropylcarbonyl)-N-(1,1-dimethylethyl)-3-thiophenesulfonamide

35 To a stirring solution of $n\text{-BuLi}$ (6.6g, 102 mmol) in 300 ml of tetrahydrofuran is added the t-butyl protected 3-thiophenesulfonamide (10.0g, 45.7 mmol). The solution was warmed to -30°C and then recooled to -78°C. The solution was cannulated into a mixture of cyclopropane carboxylic acid chloride (5.7g, 51.7 mmol) in 50 ml of tetrahydrofuran @ -78°C. The reaction was quenched with brine.

42

separated and dried over magnesium sulfate, concentration of the organic in vacuo afforded 17g of anvil. Flash chromatography (25:75 EtCAC/hexane (v/v)) afforded 44 g of the desired product. NMR (200MHz, CDCl_3) δ 1.26 (m, 13H), 2.5 (m, 1H), 6.5 (br. s, 1H), 7.5 (d, 1H), 7.67 (d, 1H):

Example 10

Preparation of 2-(cyclopropylcarbonyl)-N-
10 [(4,6-dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)aminocarbonyl]-
3-thiophenesulfonamide

To a stirring solution of sulfonamide (300 mg, 1.3 mmol), the phenylcarbamate of 4,6-dimethoxy-2-aminotriazine (358 mg, 1.3 mmol) in 5 ml of
15 acetonitrile was added DBU (197 mg, 1.3 mmol). The same work up as in example 5 afforded 390 mg of the desired product. m.p. 146-148°C. NMR (200 MHz, CDCl_3) δ , 1.1 (m, 2H), 1.3 (m, 2H), 2.5 (m, 1H), 4.1 (s, 6H), 7.5 hr.s, 1H), 7.6 (d, 1H), 7.9 (d, 1H), 12.3
20 (s, 1H):

Using the procedures from Equations 1 to 22 and Examples 1 to 10 the compounds of Tables I to XV can be prepared.

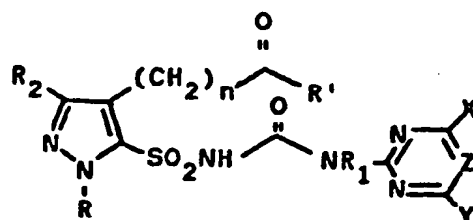
25

30

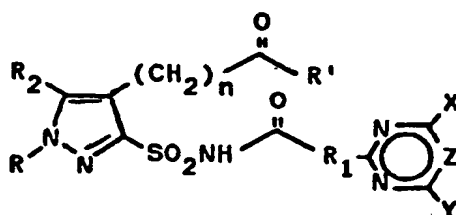
35

43
Tables

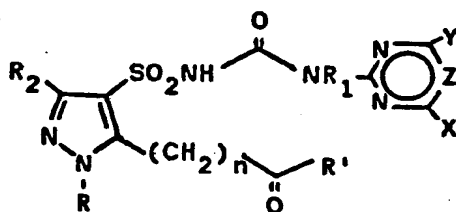
5

Table I

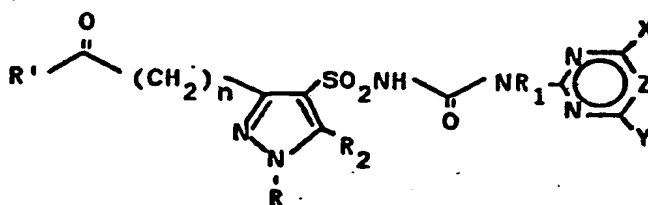
10

Table II

15

20 Table III

25

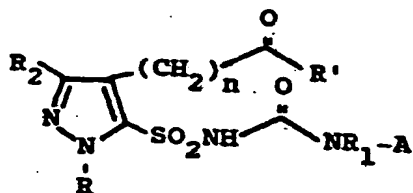
Table IV

30

35

Tables (continued).

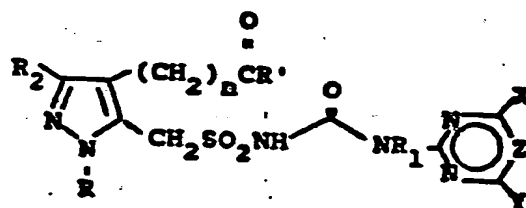
5

Table V

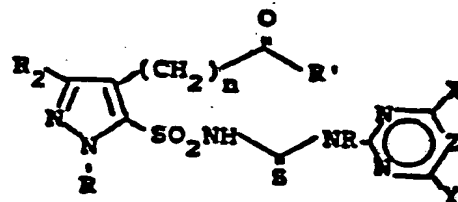
10

Table Va

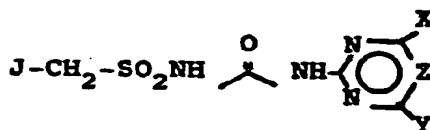
15

Table VI

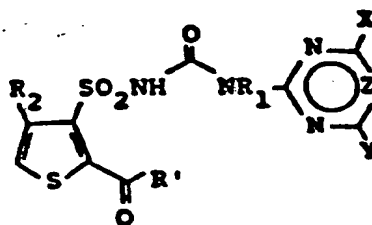
20

Table VII

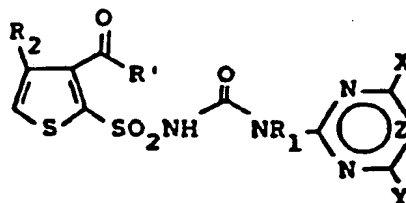
25

Table VIII

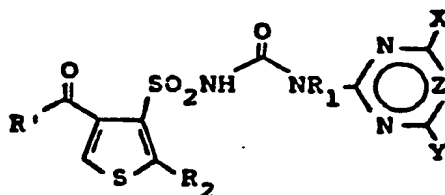
30

Table IX

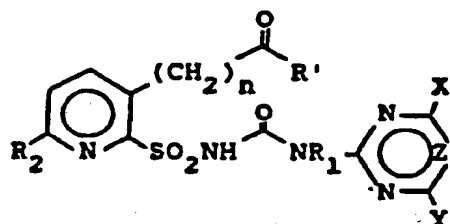
35

Tables (continued)5 Table X

10

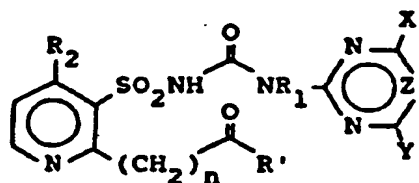
Table XI

15

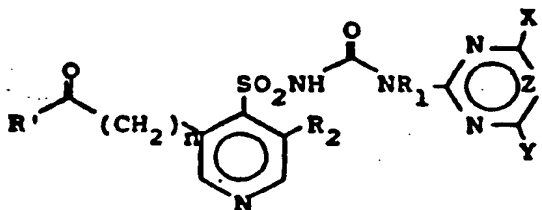
Table XII

20

25

Table XIII

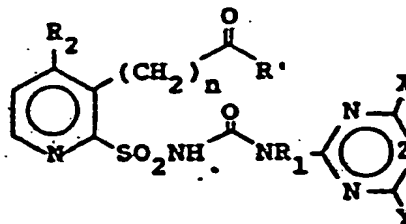
30

Table XIV

35

Tables (continued)

5

Table XV

10

15

20

25

30

35

Table I

5	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	162-165
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	155-157
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	189-192
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	134-136
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	164-166
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	197-199
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	190-194
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	200-203
15	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	196-199
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	175-178
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	168-170
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	210-212
20	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	167-169
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	178-180
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	193-195
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

50
Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
10	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
25	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	OCH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

5	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SCH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SOCH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
10	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
25	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (c nt.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (c nt.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	CH ₂ OCH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

5	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	Ph	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	Ph	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	Ph	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	Ph	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	Ph	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	Ph	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CO ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	SO ₂ N(CH ₃) ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ F	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ F	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ F	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ F	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

5	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	H	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ SO ₂ CH ₃	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	Ph	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	Ph	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	Ph	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	Ph	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

5	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ Cl	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	1	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	1	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	1	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	1	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	1	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	1	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	CH ₃	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.(°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	CH ₃	CH	
10	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₂ CF ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ Cl	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	SCH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	SCH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	Br	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₂ OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	N(CH ₃) ₂	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₂ CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH	
25	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NH ₂	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₂ CH=CH ₂	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ CH ₃	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH=CH ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	C(O)CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	N(OCH ₃)CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH(CH ₃) ₂	OCF ₂ H	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	185-188
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	180-183
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	179-182
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	110-112
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	163-165
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	199-201
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	157-161
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	151-154
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	143-146
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	145-147
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	122-137
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	180-182
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	163-165
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	173-175
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	180-184
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	174-176
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	154-156
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	203-205
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	148-150
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	178-180
15	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	181-183
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	H	152-154
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	H	159-161
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	194-196
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	H	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH(OCH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH(OCH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH(OCH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH=CH ₂	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ OCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ OCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ OCH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SOCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SOCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SOCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ SO ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ CN	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ CH ₂ CN	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH(CH ₃)CN	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ NO ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ CH ₂ NO ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ CN	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ CN	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CN	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CN	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	

35

0245058

95

Table I (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₃	H	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	H	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH(CH ₃) ₂	CH	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₃	H	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₂ F	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCF ₂ H	CH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₂ CF ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	SCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	NHCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	NHCH ₃	N	195-197
20	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	SCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	Br	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₃	NH ₂	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	N(CH ₃) ₂	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	NHCH ₃	NHCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	N	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CF ₃	OCH ₃	CH	
35	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	C≡CH	CH	

Table I (cont.)

E is CH₂

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
35	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

Table I (cont.)

W = S

	R	<u>R₁</u>	n	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	X	Y	Z	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
35	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

98
Table II

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	
35									

Table II (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table II (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table II (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table II (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table II (c nt.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R</u> '	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	H	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Tabl II (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	H	O	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	H	O	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	H	O	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	O	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table II (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCF ₂ H	CH ₃	CH	
10	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₂ CF ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ Cl	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	SCH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	SCH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Br	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₂ OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
20	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	N(CH ₃) ₂	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	NHCH ₂ CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH	
25	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	NH ₂	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₂ CH=CH ₂	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ CH ₃	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCF ₂ H	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH=CH ₂	CH	
30	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	C(O)CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	N(OCH ₃)CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH(CH ₃) ₂	OCF ₂ H	CH	

Table II (c nt.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table II (cont.)

	R	<u>R₁</u>	n	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OH	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OH	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OH	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OH	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OH	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OH	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OH	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)OH	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)OH	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)OH	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)OH	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)OH	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)OH	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)OH	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OSi(CH ₃) ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OSi(CH ₃) ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OSi(CH ₃) ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OSi(CH ₃) ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OSi(CH ₃) ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OSi(CH ₃) ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ OSi(CH ₃) ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ COCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ COCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ COCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ COCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ COCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CO ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table II (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	
10	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H	
25	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
35									

Table II (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> (°C)
5	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
10	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
20	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
30	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ OCH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	

35

Tabl III

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.(°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	157-159
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	179-182
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	159-161
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	185-187
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	196-198
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	202-205
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

111
Table III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	SO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table III (cont.)

5	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH(OH)CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

114
Table III (cont.)

5	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
10	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
25	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₂ CH=CH ₂	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	Ph	H	O	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	Ph	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	Ph	H	O	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	Ph	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
10	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
25	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	CH ₂ C≡CH	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Tabl III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	CH ₃	CH	
10	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₂ CF ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ Cl	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	SCH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	SCH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	Br	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₂ OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
20	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	N(CH ₃) ₂	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₂ CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH	
25	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NH ₂	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₂ CH=CH ₂	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ CH ₃	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH=CH ₂	CH	
30	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	C(O)CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	N(OCH ₃)CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH(CH ₃) ₂	OCF ₂ H	CH	

35

Table III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SOCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SOCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SOCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CN	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CN	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ (CH ₃)CN	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ NO ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ NO ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CN	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₃	CH ₂ CN	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table III (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	Br	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	Br	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table IV

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table IV (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ CH ₃	H	0	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

125
Table IV (cont.)

	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
5	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₂ C≡CH	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table IV (cont.)

5	R	R ₁	n	R ₂	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	H	O	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	H	O	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	H	H	O	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	O	Cl	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R</u> ₁	<u>n</u>	<u>R</u> ₂	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
30	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	H	H	0	CH ₃	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	

35

Table IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCF ₂ H	CH ₃	CH	
10	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₂ CF ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ Cl	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	SCH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	SCH ₂ F	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Br	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₂ OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH	
20	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	N(CH ₃) ₂	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	NHCH ₂ CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₂ SCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH	
25	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	NH ₂	OCH ₂ CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₂ CH=CH ₂	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₂ CH ₃	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCF ₂ H	OCF ₂ H	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH=CH ₂	CH	
30	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	C(O)CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	N(OCH ₃)CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH(CH ₃) ₂	OCF ₂ H	CH	

35

Table IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	Cl	C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	C(CH ₃)=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	Cl	C(CH ₃)=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	C(CH ₃)=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	C(CH ₃)=CH ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH ₂ CH=CHCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CH-CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	Cl	CH=CH-CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CH-CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CH-CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CH-CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	CH ₃	H	0	Cl	CH=CH-CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHCH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHF	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHF	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHF	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHF	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHF	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHF	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	Cl	CH=CHF	Cl	OCH ₃	CH	

35

Tabl IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	0	CO ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

132
Table IV (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
10	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
20	CH ₂ CN	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CHF ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	CH ₂ CN	H	0	H	CHF ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CHF ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CF ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CF ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ CF ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ Cl	CH ₃	CH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ Cl	CH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ Cl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	CH ₂ CN	H	0	H	CH ₂ Cl	Cl	OCH ₃	CH	
35									

133
Table V

5	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>n</u>	<u>A</u>	<u>X₁</u>	<u>Y₁</u>	<u>X₂</u>	<u>Y₂</u>	<u>X₃</u>	<u>Y₃</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-2	CH ₃	O	-	-	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-2	OCH ₃	O	-	-	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-2	OCH ₃	CH ₂	-	-	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-2	OCH ₂ CH ₃	O	-	-	-	-	
10	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-3	CH ₃	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-3	OCH ₃	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-3	OCH ₂ CH ₃	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-3	OCF ₂ H	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-4	CH ₃	-	-	-	-	H	
15	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-4	CH ₃	-	-	-	-	CH ₃	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-4	OCH ₃	-	-	-	-	H	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-4	OCH ₃	-	-	-	-	CH ₃	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-4	OCF ₂ H	-	-	-	-	H	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₃	OCH ₃	-	-	
20	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₃	SCH ₃	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	-	-	
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-6	-	-	-	-	CH ₃	-	
25	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-6	-	-	-	-	OCH ₃	-	
	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>n</u>	<u>A</u>	<u>X₄</u>	<u>Y₄</u>	<u>Z₁</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>			
	CH ₃	H	H	cyclopropyl	O	A-7	CH ₃	CH ₃	CH				

30

35

Table V (cont.)

	<u>R</u>	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>n</u>	<u>A</u>	<u>X₁</u>	<u>Y₁</u>	<u>X₂</u>	<u>Y₂</u>	<u>X₃</u>	<u>Y₃</u>	<u>W.B. (°C)</u>
5	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-2	CH ₃	O	-	-	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-2	OCH ₃	O	-	-	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-2	OCH ₃	CH ₂	-	-	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-2	OCH ₂ CH ₃	O	-	-	-	-	
10	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-3	CH ₃	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-3	OCH ₃	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-3	OCH ₂ CH ₃	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-3	OCF ₂ H	-	-	-	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-4	CH ₃	-	-	-	-	H	
15	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-4	CH ₃	-	-	-	-	CH ₃	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-4	OCH ₃	-	-	-	-	H	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-4	OCH ₃	-	-	-	-	CH ₃	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-4	OCF ₂ H	-	-	-	-	H	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₃	OCH ₃	-	-	
20	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₃	SCH ₃	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-5	-	-	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	-	-	
	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-6	-	-	-	-	CH ₃	-	
25	CH ₃	H	CH ₃	cyclopropyl	O	A-6	-	-	-	-	OCH ₃	-	

30

35

Table Va

Where $n' = 0$

5	<u>J</u>	<u>R</u>	<u>R'</u>	<u>A</u>	<u>X₁</u>	<u>Y₁</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-2	CH ₃	0	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-2	OCH ₃	0	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-2	OCH ₂ CH ₃	0	
10	J-1	CH ₃	CH ₃	A-2	OCF ₂ H	0	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-2	CH ₃	CH ₂	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-2	OCH ₃	CH ₂	
	J-5	-	cyclopropyl	A-2	CH ₃	0	
	J-5	-	cyclopropyl	A-2	OCH ₃	0	
15	J-5	-	cyclopropyl	A-2	OCH ₂ CH ₃	0	
	J-5	-	cyclopropyl	A-2	OCF ₂ H	0	
	J-5	-	cyclopropyl	A-2	CH ₃	CH ₂	
	J-5	-	cyclopropyl	A-2	OCH ₃	CH ₂	
	J-8	-	cyclopropyl	A-2	CH ₃	0	
20	J-8	-	cyclopropyl	A-2	OCH ₃	0	
	J-8	-	cyclopropyl	A-2	OCH ₂ CH ₃	0	
	J-8	-	cyclopropyl	A-2	OCF ₂ H	0	
	J-8	-	cyclopropyl	A-2	CH ₃	CH ₂	
	J-8	-	cyclopropyl	A-2	OCH ₃	CH ₂	
25							
	<u>J</u>	<u>R</u>	<u>R'</u>	<u>A</u>	<u>X₁</u>		<u>m.p. (°C)</u>
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-3	CH ₃		
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-3	OCH ₃		
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-3	OCH ₂ CH ₃		
30	J-1	CH ₃	CH ₃	A-3	OCF ₂ H		
	J-5	-	cyclopropyl	A-3	CH ₃		
	J-5	-	cyclopropyl	A-3	OCH ₃		
	J-5	-	cyclopropyl	A-3	OCH ₂ CH ₃		
	J-5	-	cyclopropyl	A-3	OCF ₂ H		
35	J-8	-	cyclopropyl	A-3	CH ₃		
	J-8	-	cyclopropyl	A-3	OCH ₃		
	J-8	-	cyclopropyl	A-3	OCH ₂ CH ₃		
	J-8	-	cyclopropyl	A-3	OCF ₂ H		

136
Table Va (cont.)

5	<u>J</u>	<u>R</u>	<u>R'</u>	<u>A</u>	<u>X₁</u>	<u>Y₃</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-4	CH ₃	H	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-4	OCH ₃	H	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-4	OCH ₂ CH ₃	H	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-4	OCF ₂ H	H	
10	J-1	CH ₃	CH ₃	A-4	CH ₃	CH ₃	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-4	OCH ₃	CH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-4	CH ₃	H	
	J-5	-	cyclopropyl	A-4	OCH ₃	H	
	J-5	-	cyclopropyl	A-4	OCH ₂ CH ₃	H	
15	J-5	-	cyclopropyl	A-4	OCF ₂ H	H	
	J-5	-	cyclopropyl	A-4	CH ₃	CH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-4	OCH ₃	CH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-4	CH ₃	H	
	J-8	-	cyclopropyl	A-4	OCH ₃	H	
20	J-8	-	cyclopropyl	A-4	OCH ₂ CH ₃	H	
	J-8	-	cyclopropyl	A-4	OCF ₂ H	H	
	J-8	-	cyclopropyl	A-4	CH ₃	CH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-4	OCH ₃	CH ₃	
25	<u>J</u>	<u>R</u>	<u>R'</u>	<u>A</u>	<u>X₂</u>	<u>Y₂</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-5	CH ₃	OCH ₃	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-5	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-5	CH ₃	SCH ₃	
30	J-1	CH ₃	CH ₃	A-5	CH ₃	CH ₃	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-5	CH ₃	CH ₂ CH ₃	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-5	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-5	CH ₂ CF ₃	CH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	OCH ₃	
35	J-5	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	

Table Va (c nt.)

5	<u>J</u>	<u>R</u>	<u>R'</u>	<u>A</u>	<u>X₂</u>	<u>Y₂</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	J-5	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	SCH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	CH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	CH ₂ CH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-5	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	
10	J-5	-	cyclopropyl	A-5	CH ₂ CF ₃	CH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	OCH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	SCH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	CH ₃	
15	J-8	-	cyclopropyl	A-5	CH ₃	CH ₂ CH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-5	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-5	CH ₂ CF ₃	CH ₃	
20	<u>J</u>	<u>R</u>	<u>R'</u>	<u>A</u>	<u>X₃</u>	<u>Y₃</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-6	CH ₃		
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-6	OCH ₃		
	J-5	-	cyclopropyl	A-6	CH ₃		
	J-5	-	cyclopropyl	A-6	OCH ₃		
25	J-8	-	cyclopropyl	A-6	CH ₃		
	J-8	-	cyclopropyl	A-6	OCH ₃		
30	<u>J</u>	<u>R</u>	<u>R'</u>	<u>A</u>	<u>X₄</u>	<u>Y₄</u>	<u>m.p. (°C)</u>
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-7	CH ₃	OCH ₃	
	J-1	CH ₃	CH ₃	A-7	OCH ₃	OCH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-7	CH ₃	OCH ₃	
	J-5	-	cyclopropyl	A-7	OCH ₃	OCH ₃	
	J-8	-	cyclopropyl	A-7	CH ₃	OCH ₃	
35	J-8	-	cyclopropyl	A-7	OCH ₃	OCH ₃	

138
Table VI

	5	R	R					m.p. (°C)
		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH
10		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	Cl	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH
15		CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	N
20		CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Cl	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	N
25		CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	Cl	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	CH
30		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	N
		CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH

35

139
Table VII

5	R	R	R	R'	X	Y	Z	m.p. (°C)
	<u>R</u>	<u>1</u>	<u>n</u>	<u>2</u>	<u>R'</u>			
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
10	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	Cl	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH	
15	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	OCH ₃	N	
20	CH ₃	H	O	H	cyclobutyl	Cl	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	N	
25	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	CH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	OCH ₃	N	
	CH ₃	H	O	H	cyclopentyl	Cl	CH	
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH
30	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	NHCH ₃	OCH ₃	N
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	N
	CH ₃	H	O	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH
35								

Table VIII

Compounds of Formula I where

5

R is CH₃ and n' is 0

	<u>J</u>	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>n</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
10	J-8	H	H	1	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	J-8	H	H	1	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	J-8	H	H	1	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	J-8	CH ₃	H	1	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	J-8	H	H	1	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
15	J-8	H	H	1	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	N	
	J-8	H	H	1	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	J-8	H	H	1	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH	
	J-8	H	H	1	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	J-8	H	H	1	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	J-8	H	H	1	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃	N	
	J-9	H	H	1	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	J-1	H	H	-	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	J-6	H	H	-	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	

25

30

35

141
Table IX

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	154-157
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	167-171
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	165-168
10	H	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	146-148
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	146-149
	H	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	122-125
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35							

142
Table IX (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
5	H	F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	F	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	F	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	F	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	F	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	F	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	F	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	F	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	F	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35							

Table IX (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35							

Table IX (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	H	cyclopropyl	H	CH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	H	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
10	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH(CH ₃) ₂	CH	
	H	H	cyclopropyl	H	OCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	CH ₂ F	CH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	CH ₂ F	OCH ₃	CH	
15	H	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	CH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	OCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₂ CF ₃	OCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	SCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	NHCH ₃	H	
20	H	H	cyclopropyl	OCH ₂ CH ₃	NHCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₂ CH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	SCF ₂ H	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	Br	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	CH	
25	H	H	cyclopropyl	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	NH ₂	OCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	N(CH ₃) ₂	OCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	NHCH ₃	NHCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	CH	
30	H	H	cyclopropyl	cyclopropyl	CH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	cyclopropyl	CH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	cyclopropyl	OCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂	CH	
	H	H	cyclopropyl	CF ₃	OCH ₃	CH	
35	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	C≡CH	CH	

Table X

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
5	H	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table X (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	CO ₂ CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CO ₂ CH ₃	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35							

Table X (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CH ₂ F	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ F	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ F	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CH ₂ F	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ F	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	CH ₂ F	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	CH ₂ F	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ F	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ F	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	CH ₂ F	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CH ₂ F	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ F	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ F	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35							

Table XI

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
20	H	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
25	H	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	H	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35							

149
Table XI (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	SO ₂ N(CH ₃) ₂	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35							

Table XI (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	CH ₂ CN	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	CH ₂ CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	CH ₂ CN	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	CH ₂ CN	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	2,2-difluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	2,2-difluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	CH ₂ CN	2,2-difluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	

35

151
Table XII

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
5	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35								

152
Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	Cl	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	Cl	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	Cl	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	Cl	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	Cl	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
20	H	0	Cl	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
25	H	0	Cl	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	Cl	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	Cl	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	Cl	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	Cl	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	Cl	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	Cl	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	Cl	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	Cl	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35								

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	CH ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₂ CH ₃	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	

35

154
Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35								

155
Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
5	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CN	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CN	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CN	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CN	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CN	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	0	CN	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	0	CN	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CN	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CN	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	CN	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CN	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CN	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CN	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	

35

156
Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	OCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	SCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	SCH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	SCH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	N(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	H	CH ₂ Br	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ Br	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ Br	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ Br	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	H	CH ₂ CH ₂ Br	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ Br	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ Br	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₃)CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	H	CH(CH ₂ F) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₂ F) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₂ F) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH(CH ₂ F) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₂ F) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	H	CH(CH ₂ F) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH(CH ₂ F) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ I	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ I	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ I	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	CH ₂ I	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	

35

162
Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	H	CH ₂ SOCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SOCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SOCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SOCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	H	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	H	CH ₂ SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SO ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CN	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ CN	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ (CH ₃)CN	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	CH ₂ NO ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ NO ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CN	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CN	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ N(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH=CH ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH=CH ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH=CH ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH=CH ₂	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	1	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	1	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	1	H	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	1	H	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	1	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	1	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XIII

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
5	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	

35

166
Table XIII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
5	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
20	H	0	OCHF ₂	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
25	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	OCHF ₂	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XIII (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CHF ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	H	CHF ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CHF ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CF ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CF ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CF ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	CH ₂ Cl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ Cl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ Cl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ Cl	Cl	OCH ₃	CH	

35

168
Table XIV

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
20	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
25	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35								

Table XIV (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XIV (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	H	
10	H	0	H	CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ F	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CHF ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	H	CHF ₂	CH ₃	OCH ₃	H	
25	H	0	H	CHF ₂	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	CHF ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CF ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CF ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CF ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	CH ₂ Cl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ Cl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ Cl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	0	H	CH ₂ Cl	Cl	OCH ₃	CH	

35

Table XV

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	m.p. (°C)
5	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
20	H	0	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	N	
25	H	0	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35								

172
Table XV (cont.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p.</u> <u>(°C)</u>
5	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
10	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	1	H	cyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	1	H	cyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	1	H	cyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	CH	
15	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	1	H	cyclobutyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	1	H	cyclobutyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
20	H	1	H	cyclobutyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	CH ₃	H	
25	H	1	H	cyclopentyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	1	H	cyclopentyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	1	H	cyclopentyl	Cl	OCH ₃	CH	
	H	1	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	1	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	1	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	1	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	CH ₃	H	
	H	1	H	2-fluorocyclopropyl	CH ₃	OCH ₃	H	
	H	1	H	2-fluorocyclopropyl	OCH ₃	OCH ₃	H	
	H	1	H	2-fluorocyclopropyl	Cl	OCH ₃	CH	
35								

Table XV (c nt.)

	<u>R₁</u>	<u>n</u>	<u>R₂</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	<u>m.p. (°C)</u>
5	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
10	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
15	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
20	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH(OCH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N	
25	H	0	H	CH(OCH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH(OCH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH	
	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH	
30	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	CH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	CH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N	
	H	0	H	CH ₂ SCH ₃	Cl	OCH ₃	CH	
35								

Formulations

Useful formulations of the compounds of Formula I can be prepared in conventional ways. They include dusts, granules, pellets, solutions, suspensions, emulsions, wettable powders, emulsifiable concentrates and the like. Many of these may be applied directly. Sprayable formulations can be extended in suitable media and used at spray volumes of from a few liters to several hundred liters per hectare. High strength compositions are primarily used as intermediates for further formulation. The formulations, broadly, contain about 0.1% to 99% by weight of active ingredient(s) and at least one of (a) about 0.1% to 20% surfactant(s) and (b) about 1% to 99.9% solid or liquid inert diluent(s). More specifically, they will contain these ingredients in the following approximate proportions:

	Weight Percent*		
	Active Ingredient	Diluent(s)	Surfactant(s)
Wettable Powders	20-90	0-74	1-10
Oil Suspensions, Emulsions, Solutions, (including Emulsifiable Concentrates)	3-50	40-95	0-15
Aqueous Suspension	10-50	40-84	1-20
Dusts	1-25	70-99	0-5
Granules and Pellets	0.1-95	5-99.9	0-15
High Strength Compositions	90-99	0-10	0-2

* Active ingredient plus at least one of a Surfactant or a Diluent equals 100 weight percent.

Lower or higher levels of active ingredient can, of course, be present depending on the intended use and the physical properties of the compound. Higher

ratios of surfactant to active ingredient are sometimes desirable, and are achieved by incorporation into the formulation or by tank mixing.

- 5 Typical solid diluents are described in Watkins, et al., "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Dorland Books, Caldwell, New Jersey, but other solids, either mined or manufactured, may be used. The more absorptive diluents
10 are preferred for wettable powders and the denser ones for dusts. Typical liquid diluents and solvents are described in Marsden, "Solvents Guide," 2nd Ed., Interscience, New York, 1950. Solubility under 0.1%
15 concentrates are preferably stable against phase separation at 0°C. "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Ridgewood, New Jersey, as well as Sisely and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chemical Publishing Co.,
20 Inc., New York, 1964, list surfactants and recommended uses. All formulations can contain minor amounts of additives to reduce foaming, caking, corrosion, micro-biological growth, etc.

- The methods of making such compositions are well
25 known. Solutions are prepared by simply mixing the ingredients. Fine solid compositions are made by blending and, usually, grinding as in a hammer or fluid energy mill. Suspensions are prepared by wet
30 milling (see, for example, Littler, U.S. Patent 3,060,084). Granules and pellets may be made by spraying the active material upon preformed granular carriers or by agglomeration techniques. See J. E. Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering,
December 4, 1967, pp. 147ff. and "Perry's Chemical

Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York, 1973, pp. 8-57ff.

For further information regarding the art of
5 formulation, see for example:

H. M. Loux, U.S. Patent 3,235,361, February 15, 1966, Col. 6, line 16 through Col. 7, line 19 and Examples 10 through 41;

R. W. Luckenbaugh, U.S. Patent 3,309,192,
10 March 14, 1967, Col. 5, line 43 through Col. 7, line 62 and Examples 8, 12, 15, 39, 41, 52, 53, 58, 132, 138-140, 162-164, 166, 167 and 169-182;

H. Gysin and E. Knusli, U.S. Patent 2,891,855, June 23, 1959, Col. 3, line 66 through Col. 5, line 17
15 and Examples 1-4;

G. C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, pp. 81-96; and

J. D. Fryer and S. A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, pp. 101-103.
20

In the following Examples, all parts are by weight unless otherwise indicated.

Example 11

25 Wettable Powder

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	80%
sodium alkylnaphthalenesulfonate	2%
sodium ligninsulfonate	2%
30 synthetic amorphous silica	3%
kaolinite	13%

The ingredients are blended, hammer-milled until all the solids are essentially under 50 microns, re-blended, and packaged.

Example 12Wettable Powder

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-		
5	yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	50%
	sodium alkylnaphthalenesulfonate	2%
	low viscosity methyl cellulose	2%
	diatomaceous earth	46%

The ingredients are blended, coarsely hammer-
 10 milled and then air-milled to produce particles essentially all below 10 microns in diameter. The product is reblended before packaging.

Example 13Granule

15	Wettable Powder of Example 12	5%
	attapulgit granules	95%
	(U.S.S. 20 to 40 mesh; 0.84-0.42 mm)	
	A slurry of wettable powder containing	25%
	solids is sprayed on the surface of attapulgit	
20	granules in a double-cone blender. The granules are	
	dried and packaged.	

Example 14Extruded Pellet

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-		
25	yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	25%
	anhydrous sodium sulfate	10%
	crude calcium ligninsulfonate	5%
	sodium alkylnaphthalenesulfonate	1%
	calcium/magnesium bentonite	59%

30 The ingredients are blended, hammer-milled and then moistened with about 12% water. The mixture is extruded as cylinders about 3 mm diameter which are cut to produce pellets about 3 mm long. These may be used directly after drying, or the dried pellets may
 35 be crushed to pass a U.S.S. No. 20 sieve (0.84 mm

178

openings). The granules held on a U.S.S. No. 40 sieve (0.42 mm openings) may be packaged for use and the fines recycled.

5

Example 15Low Strength Granule

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-	
yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	0.1%
attapulgitic granules	99.9%
(U.S.S. 20 to 40 mesh)	

10

The active ingredient is dissolved in a solvent and the solution is sprayed upon dedusted granules in a double-cone blender. After spraying of the solution has been completed, the material is warmed to evaporate the solvent. The material is allowed to cool and then packaged.

15

Example 16Granule

20	4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-	
	yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	80%
	wetting agent	1%
	crude ligninsulfonate salt (containing	10%
	5 to 20% of the natural sugars)	
	attapulgitic clay	9%

25

The ingredients are blended and milled to pass through a 100 mesh screen. This material is then added to a fluid bed granulator, the air flow is adjusted to gently fluidize the material, and a fine spray of water is sprayed onto the fluidized material. The fluidization and spraying are continued until granules of the desired size range are made. The spraying is stopped, but fluidization is continued, optionally with heat, until the water content is reduced to the desired level, generally less than 1%. The material is then discharged, screened to the desired size range.

30

35

179

generally 14 to 100 mesh (1410 to 149 microns).
and packaged for use.

Example 175 Low Strength Granule

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-	
yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	1%
N,N-dimethylformamide	9%
attapulgate granules	90%

10. (U.S.S. 20 to 40 sieve)

The active ingredient is dissolved in the solvent
and the solution is sprayed upon dedusted granules in
a double cone blender. After spraying of the solution
has been completed, the blender is allowed to run for
15 a short period and then the granules are packaged.

Example 18Aqueous Suspension

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-	
yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	40%
20 polyacrylic acid thickener	0.3%
dodecylphenol polyethylene glycol ether	0.5%
disodium phosphate	1%
monosodium phosphate	0.5%
polyvinyl alcohol	1.0%
25 water	56.7%

The ingredients are blended and ground together
in a sand mill to produce particles essentially all
under 5 microns in size.

Example 1930 Solution

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-	
yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide, ammonium	
salt	5%
water	95%

35

The salt is added directly to the water with stirring to produce the solution, which may then be packaged for use.

Example 20

5 High Strength Concentrate

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl) aminocarbon-	
yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	99%
silica aerogel	0.5%
synthetic amorphous silica	0.5%

10 The ingredients are blended and ground in a hammer-mill to produce a material essentially all passing a U.S.S. No. 50 screen (0.3 mm opening). The concentrate may be formulated further if necessary.

Example 21

15 Wettable Powder

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl) aminocarbon-	
yl)-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	90%
dioctyl sodium sulfosuccinate	0.1%
synthetic fine silica	9.9%

20 The ingredients are blended and ground in a hammer-mill to produce particles essentially all below 100 microns. The material is sifted through a U.S.S. No. 50 screen (0.3 mm opening) and then packaged.

Example 22

25 Wettable Powder

4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl) aminocarbon-	
yl)-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	40%
sodium ligninsulfonate	20%
montmorillonite clay	40%

30 The ingredients are thoroughly blended, coarsely hammer-milled and then air-milled to produce particles essentially all below 10 microns in size. The material is reblended and then packaged.

Example 23Oil Suspension

- 4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-
 5 yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide 35%
 blend of polyalcohol carboxylic 6%
 esters and oil soluble petroleum
 sulfonates
 xylene 59%
- 10 The ingredients are combined and ground together
 in a sand mill to produce particles essentially all
 below 5 microns. The product can be used directly,
 extended with oils, or emulsified in water.

Example 2415 Dust

- 4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-
 yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide 10%
 attapulgate 10%
 Pyrophyllite 80%
- 20 The active ingredient is blended with attapul-
 gate and then passed through a hammer-mill to produce
 particles substantially all below 200 microns. The
 ground concentrate is then blended with powdered
 pyrophyllite until homogeneous.

25 Example 25Oil Suspension

- 4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbon-
 yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide 25%
 polyoxyethylene sorbitol hexaoleate 5%
 30 highly aliphatic hydrocarbon oil 70%
- The ingredients are ground together in a sand
 mill until the solid particles have been reduced to
 under about 5 microns. The resulting thick suspension
 may be applied directly, but preferably after being
 35 extended with oils or emulsified in water.

Example 26Wettable Powder

- 4-Acetyl-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-[aminocarbon-
- 5 yl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide 20%
- sodium alkyl naphthalenesulfonate 4%
- sodium ligninsulfonate 4%
- low viscosity methyl cellulose 3%
- attapulgate 69%
- 10 The ingredients are thoroughly blended. After grinding in a hammer-mill to produce particles essentially all below 100 microns, the material is reblended and sifted through a U.S.S. No. 50 sieve (0.3 mm opening) and packaged.

15

Example 27Wettable Powder

- 4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin
- 2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole-
- 5-sulfonamide 80%
- 20 sodium alkyl naphthalenesulfonate 2%
- sodium ligninsulfonate 2%
- synthetic amorphous silica 3%
- kaolinite 13%
- The ingredients are blended, hammer-milled until
- 25 all the solids are essentially under 50 microns, re-blended, and packaged.

Example 28Wettable Powder

- 4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin
- 30 2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole-
- 5-sulfonamide 50%
- sodium alkyl naphthalenesulfonate 2%
- low viscosity methyl cellulose 2%
- diatomaceous earth 46%

35

183

The ingredients are blended, coarsely hammer-milled and then air-milled to produce particles essentially all below 10 microns in diameter. The product is reblended before packaging.

Example 29Granule

	Wettable Powder of Example 27	5%
	attapulgate granules	95%
10.	(U.S.S. 20 to 40 mesh; 0.84-0.42 mm)	
	A slurry of wettable powder containing	25%
	solids is sprayed on the surface of attapulgate granules in a double-cone blender. The granules are dried and packaged.	

Example 30Low Strength Granule

	4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	0.1%
20	attapulgate granules	99.9%
	(U.S.S. 20 to 40 mesh)	

The active ingredient is dissolved in a solvent and the solution is sprayed upon dedusted granules in a double-cone blender. After spraying of the solution has been completed, the material is warmed to evaporate the solvent. The material is allowed to cool and then packaged.

Example 31Aqueous Suspension

30	4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole-5-sulfonamide	40%
	polyacrylic acid thickener	0.3%
	dodecylphenol polyethylene glycol ether	0.5%
35	disodium phosphate	1%
	monosodium phosphate	0.5%

184

polyvinyl alcohol	1.0%
water	56.7%

The ingredients are blended and ground together
 5 in a sand mill to produce particles essentially all
 under 5 microns in size.

Example 32High Strength Concentrate

10	4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin 2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole- 5-sulfonamide	99%
	silica aerogel	0.5%
	synthetic amorphous silica	0.5%

The ingredients are blended and ground in a
 15 hammer-mill to produce a material essentially all
 passing a U.S.S. No. 50 screen (0.3 mm opening). The
 concentrate may be formulated further if necessary.

Example 33Wettable Powder

20	4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin 2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole- 5-sulfonamide	90%
	dioctyl sodium sulfosuccinate	0.1%
	synthetic fine silica	9.9%

25 The ingredients are blended and ground in a
 hammer-mill to produce particles essentially all below
 100 microns. The material is sifted through a U.S.S.
 No. 50 screen and then packaged.

Example 34Oil Suspension

30	4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin 2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole- 5-sulfonamide	35%
	blend of polyalcohol carboxylic	6%
35	esters and oil soluble petroleum sulfonates	
	xylene	59%

The ingredients are combined and ground together in a sand mill to produce particles essentially all below 5 microns. The product can be used directly, extended with oils, or emulsified in water.

Example 35

Dust

4-(Cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1-H-pyrazole-

10.	5-sulfonamide	10%
	attapulgate	10%
	Pyrophyllite	80%

The active ingredient is blended with attapulgate and then passed through a hammer-mill to produce particles substantially all below 200 microns. The ground concentrate is then blended with powdered pyrophyllite until homogeneous.

Utility

20 Test results indicate that the compounds of the present invention are highly active preemergent or postemergent herbicides or plant growth regulants. Many of them have utility for broad-spectrum pre- and/or post-emergence weed control in areas where complete control of all vegetation is desired, such as around industrial storage areas, parking lots, drive-in theaters, around billboards, highway and railroad structures. Some of the compounds have utility for selective weed control in crops such as wheat, barley, rice, soybeans and corn. Alternatively, the subject compounds are useful to modify plant growth.

The rates of application for the compounds of the invention are determined by a number of factors, including their use as plant growth modifiers or as herbicides, the crop species involved, the types of

we ds to be controlled, weather and climate, formu-
lations selected, mode of application, amount of
foliage present, etc. In general terms, the subject
5 compounds should be applied at levels of around 0.001
to 10 kg/ha, the lower rates being suggested for use
on lighter soils and/or those having a low organic
matter content, for plant growth modification or for
situations where only short-term persistence is
10 required.

The compounds of the invention may be used in
combination with any other commercial herbicide,
examples of which are those of the triazine, triazole,
imidazolinone, uracil, urea, amide, diphenylether,
15 carbamate and bipyridylum types as well as other
sulfonyleureas. They are particularly useful with the
following herbicides.

20

25

30

35

0245058

		187
		<u>Chemical Name</u>
<u>Common Name</u>		
alachlor		2-chloro-2',6'-diethyl-N-(methoxy-methyl)-acetanilide
5 atrazine		2-chloro-4-(ethylamino)-6-(isopropylamino)- <u>s</u> -triazine
butylate		S-ethyl-diisobutylthiocarbamate
cyanazine		2-[[4-chloro-6-(ethylamino)- <u>s</u> -triazin-2-yl]amino]-2-methylpropionitrile
10 dicamba		3,6-dichloro- <u>o</u> -anisic acid
EPTC		S-ethyl dipropylthiocarbamate
linuron		3-(3,4-dichlorophenyl)-1-methoxy-1-methylurea
15 metolachlor		2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide
metribuzin		4-amino-6- <u>tert</u> -butyl-3-(methylthio)- <u>s</u> -triazine-5(4H)-one
tridiphane		2-(3,5-dichlorophenyl)-2-(2,2,2-trichloroethyl)oxirane
20 2,4-D		(2,4-dichlorophenoxy)acetic acid
thiobencarb		S-4-chlorobenzyl-diethylthiocarbamate
molinate		S-ethyl N,N-hexamethylenethiocarbamate
25 butachlor		N-(butoxymethyl-2-chloro-2',6'-diethylacetanilide
naproanilide		N-phenyl-2-(1-naphthyloxy)propionamide
pyrazolate		4-(2,4-dichlorobenzoyl)-1,3-dimethyl-pyrazol-5-yl-4-toluenesulfonate
30 pretilachlor		2-chloro-2',6'-diethyl-N-(<u>n</u> -propoxyethyl)acetanilide
oxidiazon		3-[2,4-dichloro-5-(1-methylethoxy)-phenyl]-5-(1,1-dimethylethyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-one

35

Trade Name or Code Number	Chemical Name
Harmony®	3-[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)aminocarbonyl]aminosulfonyl]-2-thiophenecarboxylic acid, methyl ester
5	
Cinch®	exo-1-methyl-4-(1-methylethyl)-2-[(2-methylphenyl)methoxy]-7-oxabicyclo-[2.2.1]heptane
MY-93	S-(1-methyl-1-phenethyl)piperidine-1-carbothioate
10	
CH-83	S-(2-methylpropyl)-hexahydro-1H-azepine-1-carbothioic acid, ester
X-52	2,4-dichlorophenyl-3-methoxy-4-nitrophenyl ether
15	
SC-2957	S-benzyl-N-ethyl-N-propylthiocarbamate
HW-52	N-(2,3-dichlorophenyl)-4-(ethoxymethoxy)benzamide
NTN-801	2-(benzothiazol-2-yl)-N-methyl-N-phenylacetamide
20	
SL-49	2-[4-[(2,4-dichlorophenyl)carbonyl]-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-5-yloxy]-1-phenylethanone
BAS-514	3,7-dichloro-8-quinoline carboxylic acid

25

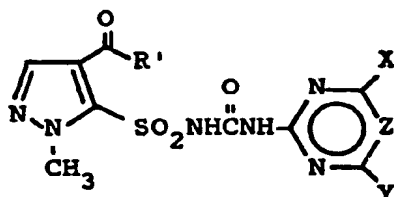
The herbicidal properties of the subject compounds were discovered in a number of greenhouse tests. The test procedures and results follow.

30

35

189
Compounds

5



10

<u>Compound</u>	<u>R'</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
1	CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH
2	CH ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH
3	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃	CH
4	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH
5	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃	N
6	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N
7	CH ₂ CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH
8	CH ₂ CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	CH
9	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH
10	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH
11	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	N
12	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃	N
13	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	CH
14	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	CH
15	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	CH
16	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	CH
17	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	OCH ₃	N
18	CH(CH ₃) ₂	OCH ₃	OCH ₃	N
19	CH(CH ₃) ₂	Cl	OCH ₃	CH

30

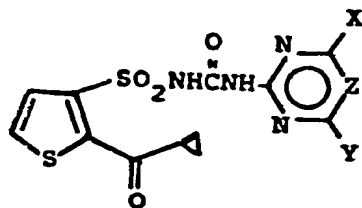
35

0245058

190

Compounds (continued)

5



10

CompoundXYZ

20

 CH_3 CH_3

CH

21

 CH_3 OCH_3

CH

22

 OCH_3 OCH_3

CH

23

 CH_3 OCH_3

N

15

24

 OCH_3 OCH_3

N

25

Cl

 OCH_3

CH

20

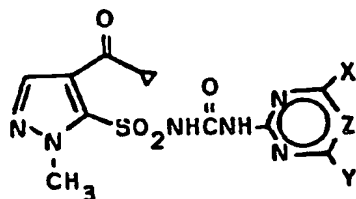
25

30

35

190

5



10

Compound
Number

XYZ

26

CH₃CH₃

CH

27

CH₃OCH₃

CH

28

OCH₃OCH₃

CH

29

CH₃OCH₃

N

30

OCH₃OCH₃

N

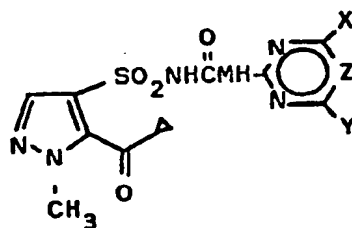
31

Cl

OCH₃

CH

15



20

Compound
Number

XYZ

32

CH₃CH₃

CH

33

CH₃OCH₃

CH

34

OCH₃OCH₃

CH

25

35

CH₃OCH₃

N

36

OCH₃OCH₃

N

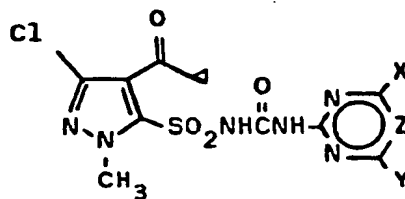
37

Cl

OCH₃

CH

30



Compound
Number

XYZ

35

38

CH₃CH₃

CH

39

OCH₃CH₃

CH

40

OCH₃OCH₃

CH

Test A

Seeds of crabgrass (Digitaria spp.), barnyard-grass (Echinochloa crusgalli), giant foxtail (Setaria faberi), wild oats (Avena fatua), cheatgrass (Bromus secalinus), velvetleaf (Abutilon theophrasti), morning-glory (Ipomoea spp.), cocklebur (Xanthium pennsylvanicum), sorghum, corn soybean, sugarbeet, cotton, rice, wheat, barley and purple nutsedge (Cyperus rotundus) tubers were planted and treated preemergence with the test chemicals dissolved in a non-phytotoxic solvent. At the same time, these crop and weed species were treated with a soil/foliage application. At the time of treatment, the plants ranged in height from 2 to 18 cm. Treated plants and controls were maintained in a greenhouse for sixteen days, after which all species were compared to controls and visually rated for response to treatment. The ratings, summarized in Table A, are based on a numerical scale extending from 0 = no injury, to 10 = complete kill. The accompanying descriptive symbols have the following meanings:

- C = chlorosis/necrosis
- B = burn
- D = defoliation
- E = emergence inhibition
- G = growth retardation
- H = formative effect
- U = unusual pigmentation
- X = axillary stimulation
- S = albinism
- 6Y = abscised buds or flowers

193
Table A

		Compound 1		Compound 2	
5	Rate g/ha	0.05	0.01	0.05	0.01
	POSTEMERGENCE				
	Corn	9H	3C, 5H	0	0
	Wheat	2G	0	0	0
10	Barley	5G	0	0	0
	Rice	5C, 9G	8G	4G	0
	Soybean	4C, 9G	6H	0	0
	Cotton	9G	9H	3C, 8H	3C, 8H
	Sugar beet	9C	9C	3C, 6G	2C, 3G
	Crabgrass	3C, 8G	2C, 6G	0	0
	Barnyardgrass	9C	5C, 9H	2C, 6G	0
	Nutsedge	3C, 9G	9G	7G	0
15	Giant Foxtail	5C, 9G	3C, 8G	2G	0
	Cheatgrass	4C, 9G	8G	6G	0
	Wild Oats	2C, 5G	0	0	0
	Cocklebur	9C	3C, 9H	4C, 9G	3C, 9H
	Morningglory	9C	3C, 9H	3C, 8G	2H
	Velvetleaf	9C	3C, 8H	4C, 9G	3G
20	PREEMERGENCE				
	Corn	3C, 9H	3C, 7H	0	0
	Wheat	3G	0	0	0
	Barley	2C, 5G	2C, 4G	0	0
	Rice	9H	8H	2C	0
	Soybean	3C, 6H	3C, 4H	0	0
	Cotton	9G	6H	7G	5G
	Sugar beet	9G	4C, 8G	0	0
25	Crabgrass	5G	2C, 5G	0	0
	Barnyardgrass	9H	9H	2G	0
	Nutsedge	10E	10E	0	0
	Giant Foxtail	7G	3C, 7H	0	0
	Cheatgrass	9H	9H	0	0
	Wild Oats	3G	2G	0	0
	Cocklebur	2C, 7H	5H	8H	8H
30	Morningglory	8H	8G	2G	0
	Velvetleaf	7H	0	5G	0

35

194
Table A (continued)

5	Rate g/ha	Compound 3		Compound 4	
		0.05	0.01	0.05	0.01
	POSTEMERGENCE				
	Corn	3C, 9H	1C, 4H	3C, 9H	3C, 9H
	Wheat	0	0	0	0
10	Barley	2C	0	0	0
	Rice	7G	3G	7G	2G
	Soybean	2C, 4H	1H	3C, 8G, 7X	3H
	Cotton	10C	4C, 8H	4C, 9G	4C, 9G
	Sugar beet	4C, 9H	3C, 6G	4C, 8G	4C, 8G
	Crabgrass	2G	0	4G	0
	Barnyardgrass	4C, 9H	2C, 5G	5C, 9H	3C, 5H
	Nutsedge	4C, 9G	2C, 5G	4C, 9G	4C, 8G
15	Giant Foxtail	3C, 7G	2G	4C, 8G	4G
	Cheatgrass	8G	5G	8G	2G
	Wild Oats	1C	0	0	0
	Cocklebur	9C	4C, 9G	10C	6C, 9G
	Morningglory	9C	3C, 8G	10C	9C
	Velvetleaf	9C	4C, 9G	10C	4C, 9G
20	PREEMERGENCE				
	Corn	3C, 8G	2C, 7G	3C, 8G	2C, 6G
	Wheat	0	0	0	0
	Barley	2G	0	0	0
	Rice	2C, 2G	0	3G	0
	Soybean	1H	0	3G	0
	Cotton	9G	8G	9G	8G
	Sugar beet	8G	5G	9G	6G
25	Crabgrass	0	0	0	0
	Barnyardgrass	3C, 7G	2G	3C, 8G	2C, 2G
	Nutsedge	7G	8G	9G	7G
	Giant Foxtail	2C, 4G	0	3C, 7G	0
	Cheatgrass	4G	0	6G	0
	Wild Oats	0	0	0	0
	Cocklebur	9H	9H	9H	9H
30	Morningglory	9G	8G	8G	8G
	Velvetleaf	9C	9G	9C	9G

35

0245058

195

Table A (continued)

		Compound 5		Compound 6	
5	Rate g/ha	0.05	0.01	0.05	0.01
	POSTEMERGENCE				
	Corn	2C, 6H	0	6H	0
	Wheat	0	0	0	0
10	Barley	0	0	0	0
	Rice	5G	3G	4C, 9G	3G
	Soybean	0	0	0	0
	Cotton	8G	0	4C, 9G	3G
	Sugar beet	1C	2G	3C, 5G	2H
	Crabgrass	0	0	0	0
	Barnyardgrass	2C, 5H	2H	9H	0
	Nutsedge	0	0	4G	0
15	Giant Foxtail	2G	0	2C, 5G	0
	Cheatgrass	5G	0	5G	0
	Wild Oats	0	0	0	0
	Cocklebur	5C, 9G	4C, 9H	4C, 9G	4C, 9H
	Morningglory	4C, 9G	3C, 7G	5C, 9G	3C, 8H
	Velvetleaf	3C, 8H	2C, 5G	3C, 8H	6G
20	PREEMERGENCE				
	Corn	3C, 6G	2C, 4G	2C, 5G	2C, 5G
	Wheat	0	0	0	0
	Barley	0	0	5G	0
	Rice	4G	3G	2C, 6G	2G
	Soybean	0	0	0	0
	Cotton	2C, 2G	0	8G	2C, 2G
	Sugar beet	4H	5G	9G	5G
25	Crabgrass	0	0	0	0
	Barnyardgrass	3G	0	6G	2C, 2G
	Nutsedge	0	0	0	0
	Giant Foxtail	4G	0	0	0
	Cheatgrass	0	0	5G	0
	Wild Oats	0	0	0	0
	Cocklebur	7G	7H	9H	3H
30	Morningglory	6G	5G	7G	5H
	Velvetleaf	9C	8G	8G	3G

35

195

196

Table A (continued)

		Compound 7		Compound 8	
5	Rate g/ha	0.05	0.01	0.05	0.01
	POSTEMERGENCE				
	Corn	0	0	9C	4C, 9G
	Wheat	0	0	0	0
10	Barley	0	0	0	0
	Rice	2G	0	5G	0
	Soybean	1C	0	3C, 8H	3C, 5H
	Cotton	7G	0	10C	10C
	Sugar beet	3C, 6G	0	10C	10C
	Crabgrass	0	0	3C, 7G	2G
	Barnyardgrass	0	0	9C	5C, 9H
15	Nutsedge	0	0	9C	9C
	Giant Foxtail	0	0	10C	9C
	Cheatgrass	0	0	9C	7G
	Wild Oats	0	0	0	0
	Cocklebur	3C, 9G	2C, 8H	10C	10C
	Morningglory	3C, 8G	3G	10C	10C
	Velvetleaf	7G	0	9C	9C
	Sorghum	-	-	3C, 8H	3G
20	PREEMERGENCE				
	Corn	2C, 3G	0	2C, 9G	2C, 9G
	Wheat	0	0	2G	0
	Barley	0	0	3G	0
	Rice	2C, 3G	0	8H	2G
	Soybean	0	0	6H	6G
25	Cotton	5G	0	9G	9G
	Sugar beet	8G	0	9G	8H
	Crabgrass	0	0	2G	0
	Barnyardgrass	3C, 5G	0	9H	4G
	Nutsedge	0	0	10E	10E
	Giant Foxtail	0	0	9H	5G
	Cheatgrass	0	0	9G	8G
	Wild Oats	0	0	1C	0
30	Cocklebur	9H	-	8H	3C, 6H
	Morningglory	8H	0	9H	9G
	Velvetleaf	7G	0	8H	6H
	Sorghum	-	-	9H	7G

35

Table A (continued)

5		CMPD 9		CMPD 10		CMPD 11		CMPD 12	
		0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05
	RATE RATE=KG/HA								
	POSTEMERGENCE								
	COTTON	10C	9C	10C	10C	7G	10C	6G	10C
	MORNING GLORY	3C,8G	9C	5C,9G	9C	4C,8H	10C	3C,8H	10C
	COCKLEBUR	10C	10C	10C	10C	5C,9G	10C	3C,7H	9C
	NUTSEDGE	4C,9G	9C	5C,9G	9C	2G	3C,8G	0	0
	CRABGRASS	0	3G	3G	9C	0	4G	0	0
10	BARNYARD GRASS	3C,9H	9C	4C,9H	9C	6H	4C,9H	3H	4C,9H
	WILD OATS	0	3C,6G	0	2C,6G	0	0	0	1C
	WHEAT	0	7G	0	7G	0	0	0	0
	CORN	4G	2C,9H	9H	9C	9H	9G	3H	3C,9G
	SOYBEAN	3H	6H	2C,3H	3C,7G	0	2H	0	7H
	RICE	6G	9C	4G	2C,7G	2G	3C,9G	5G	6C,9G
	SORGHUM	3C,9G	9C	4C,9H	9C	2C,9H	2C,9G	3C,8H	4C,9G
	CHEATGRASS	2C,8G	9C	7G	9C	5G	5C,9G	0	4C,9G
	SUGAR BEETS	9C	10C	5C,9G	10C	5G	4C,8G	2H	6G
	VELVETLEAF	4C,9H	10C	9C	10C	2G	3C,8H	0	3C,7G
15	GIANT FOXTAIL	2C,5G	5C,9G	3C,8G	9C	0	3C,7H	0	4G
	BARLEY	6G	3C,8G	0	3C,7G	0	0	0	0
	PREEMERGENCE								
	COTTON	8H	9G	8G	9G	0	8H	0	5G
	MORNING GLORY	7H	9G	9G	9G	0	9G	0	7H
	COCKLEBUR	9H	9H	9H	9H	1C	2C,7H	1H	3C,3H
	NUTSEDGE	9G	9G	8G	10E	0	10E	0	0
	CRABGRASS	0	0	0	4G	0	0	0	0
	BARNYARD GRASS	7G	9H	6H	9H	0	7H	0	3H
	WILD OATS	0	2G	2C	2C,4G	0	0	0	0
	WHEAT	0	4C	0	3G	0	0	0	2G
20	CORN	0	2C,9G	3C,9H	9H	2C,9H	2C,9G	4H	2C,9H
	SOYBEAN	3G	5G	3G	2C,7H	0	3C,4G	0	1C,1H
	RICE	8H	9H	7G	3C,8H	7H	9H	8G	9H
	SORGHUM	9H	10H	9H	10H	9G	9H	2C,7H	5C,9G
	CHEATGRASS	5G	9G	8G	9G	0	9H	0	3G
	SUGAR BEETS	9G	9G	4C,9G	3C,9G	7H	3C,8G	4H	5G
	VELVETLEAF	5H	9H	8H	9H	0	2H	0	2C,2G
	GIANT FOXTAIL	0	2G	2C,4G	8G	0	3G	0	0
	BARLEY	7G	2C,8G	0	7G	0	6G	2G	5G
25									
30									
35									

0245058

199

Table A (continued)

5

		CMPD 17		CMPD 18		CMPD 19		CMPD 20	
	RATE RATE-KG/HA	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05
10	POSTEMERGENCE								
	COTTON	3C, 6G		3C, 6H		2G		4C, 9G	5C, 9G
	MORNING GLORY	3C, 7H		3C, 7G		2C, 4H		3H	10C
	COCKLEBUR	5C, 9G		4C, 8H		3C, 7G		5C, 9G	9C
	NUTSEDGE	3C, 5G		0		0		3C, 8G	4C, 9G
	CRABGRASS	0		0		0		0	0
	BARNYARD GRASS	0		0		0		3C, 7H	4C, 9H
	WILD OATS	0		0		0		3G	3C, 8G
	WHEAT	0		0		0		3G	2C, 7G
	CORN	8H		3C, 8H		0		2G	7H
	SOYBEAN	1H		1H		0		5H	3C, 8G
	RICE	3G		7G		0		8G	5C, 9G
	SORGHUM	3C, 8G		3C, 8G		3C, 5G		4C, 9H	9C
	CHENOPODIUM	3G		2G		0		3C, 7G	3C, 9G
	SUGAR BEETS	4C, 8G		4C, 9H		2C, 3G		4C, 8G	4C, 8G
15	VELVETLEAF	2C, 5G		3C, 6G		1C		10C	9C
	GIANT FOXTAIL	2C		1C		0		2G	3C, 1G
	BARLEY	0		0		0		3G	9G
	PREEMERGENCE								
	COTTON	0		0		0		2G	8G
	MORNING GLORY	2C, 5G		2C		2C		0	6G
	COCKLEBUR	2C		2C		1C		3G	9H
	NUTSEDGE	0		0		0		0	0
	CRABGRASS	0		4G		4G		0	0
	BARNYARD GRASS	0		0		0		7G	8H
	WILD OATS	0		0		0		2G	7H
	WHEAT	0		0		0		0	7G
	CORN	3C, 6G		2C, 5G		0		0	7H
	SOYBEAN	0		0		0		2G	3C, 3H
	RICE	0		3G		0		8G	9H
20	SORGHUM	3C, 5G		2C, 3G		2C, 4G		9H	10H
	CHENOPODIUM	0		0		0		5G	8G
	SUGAR BEETS	7G		7H		4G		5H	7G
	VELVETLEAF	2C		2G		0		5G	8H
	GIANT FOXTAIL	0		2G		0		0	0
	BARLEY	0		0		0		0	7G
25									
30									
35									

199

200

Table A (continued)

5

		CMFD 21		CMFD 22		CMFD 23		CMFD 24	
	RATE RATE-KG/HA	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05
	POSTEMERGENCE								
10	COTTON	5C, 9G	9C	3C, 9G	4C, 9G	9C	10C	4C, 9G	4C, 9G
	MORNING GLORY	10C	10C	4C, 9G	10C	10C	10C	10C	10C
	COCKLEBUR	9C	10C	10C	10C	10C	10C	10C	10C
	NUTSEDGE	4C, 8G	9C	9C	10C	0	0	0	2C, 5G
	CRABGRASS	0	4G	0	3G	0	0	0	0
	BARNYARD GRASS	3C, 9H	9C	3C, 5G	3C, 8H	0	3C, 7H	0	5H
	WILD OATS	5G	7G	0	3G	0	2G	0	2G
	WHEAT	3G	7G	3G	4G	0	3G	0	3G
	CORN	8H	3C, 9H	2G	3C, 9H	2C, 3G	9H	0	4G
	SOYBEAN	5C, 9G	4C, 9G	3C, 9G	4C, 9G	9C	5C, 9G	4C, 9G	4C, 9G
	RICE	7G	3C, 9G	4G	2C, 8G	2G	4C, 8G	1C	4C, 8G
15	SORGHUM	9H	10C	7H	3C, 9H	3G	3C, 8H	2C, 3G	2C, 6H
	CHEATGRASS	5C, 9G	5C, 9G	3C, 5G	9C	0	2G	0	2C, 4G
	SUGAR BEETS	10C	10C	9C	10C	9C	9C	10C	9C
	VELVETLEAF	10C	10C	4C, 9G	10C	10C	10C	2C, 4H	5G
	GIANT FOXTAIL	3G	3C, 8G	0	2C, 4H	0	3G	0	3C, 5G
	BARLEY	5G	8G	2G	4G	0	3G	0	0
	PREEMERGENCE								
	COTTON	7G	8H	0	5G	8H	9G	5G	3C, 8G
	MORNING GLORY	5G	9G	2G	7G	9G	9G	9G	4C, 9G
	COCKLEBUR	4H	3C, 6H	2G	7G	3C, 7H	9H	3C, 8H	9H
20	NUTSEDGE	0	6G	0	10H	0	0	0	0
	CRABGRASS	0	4G	0	2G	0	0	0	0
	BARNYARD GRASS	7H	9H	0	7H	1C	2H	0	0
	WILD OATS	2G	3C, 8G	0	0	0	0	0	0
	WHEAT	2G	7G	0	0	0	0	0	0
	CORN	2C, 8H	9G	0	3C, 7G	3C, 4G	3C, 7G	1C	2C, 5G
	SOYBEAN	3C, 5G	3C, 9H	1C, 1H	3C, 5H	3C, 7H	9H	3C, 7H	3C, 9H
	RICE	8G	3C, 9H	7G	9G	0	8G	3G	7G
	SORGHUM	3C, 9H	3C, 9H	8G	3C, 9H	2C, 3G	8G	2C, 3G	3C, 6G
	CHEATGRASS	5G	9G	0	8G	0	2G	0	0
	SUGAR BEETS	3C, 8G	5C, 9G	2G	3C, 7G	9C	9G	4C, 9G	9C
25	VELVETLEAF	6H	9G	0	4H	7H	4C, 9G	0	2G
	GIANT FOXTAIL	2G	4H	0	4G	0	0	0	0
	BARLEY	2G	2C, 8G	0	1C	0	2C, 3G	0	1

30

35

201
Table A (continued)

5

CMPD 25

10

15

20

25

30

35

RATE	RATE-KG/HA	0.01	0.05
POSTEMERGENCE			
COTTON	9C	9C	
MORNING GLORY	10C	10C	
COCKLEBUR	9C	10C	
NUTSEDGE	9C	9C	
CRABGRASS	0	0	
BARNYARD GRASS	0	2H	
WILD OATS	0	0	
WHEAT	0	2G	
CORN	0	0	
SOYBEAN	0	8G	
RICE	4H	3G	
SORGHUM	0	3C, 8G	
CHEATGRASS	0	3G	
SUGAR BEETS	4G	10C	
VELVETLEAF	9C	10C	
GIANT FOXTAIL	0	0	
BARLEY	0	0	
PREEMERGENCE			
COTTON	0	2G	
MORNING GLORY	5G	9H	
COCKLEBUR		1C	
NUTSEDGE	5G	9G	
CRABGRASS	0	0	
BARNYARD GRASS	0	4H	
WILD OATS	0	0	
WHEAT	0	0	
CORN	0	2G	
SOYBEAN	0	1C	
RICE	0	7G	
SORGHUM	3G	2C, 7G	
CHEATGRASS	0	3G	
SUGAR BEETS	5G	8G	
VELVETLEAF	3G	6H	
GIANT FOXTAIL	0	0	
BARLEY	0	0	

202
Table A

		<u>Compound 26</u>		<u>Compound 27</u>	
5	Rate kg/ha	<u>0.05</u>	<u>0.01</u>	<u>0.05</u>	<u>0.01</u>
POSTEMERGENCE					
	Morningglory	9C	3C,8G	10C	10C
	Cocklebur	9C	5C,9G	10C	10C.
	Velvetleaf	10C	9C	10C	10C
10	Nutsedge	9G	3C,8G	5C,9G	9G
	Crabgrass	3G	0	2G	0
	Barnyardgrass	3H	0	5C,9H	3C,5H
	Cheatgrass	3C,7G	0	3C,9G	8G
	Wild Oats	0	0	2C,2G	0
	Sicklepod	-	-	-	-
	Wheat	0	0	0	0
15	Corn	0	0	9H	2C,6G
	Soybean	3H	0	3C,6H	3H
	Rice	3G	0	3G	0
	Sorghum	9G	3C,9H	4C,9G	4C,9G
	Sugar beet	9C	10C	9C	10C
	Cotton	10C	3C,9H	10C	10C
PREEMERGENCE					
20	Morningglory	8H	0	3C,7H	5G
	Cocklebur	7H	2C,3H	9H	7H
	Velvetleaf	7H	0	5C,9G	5H
	Nutsedge	10E	3C,8G	10E	10E
	Crabgrass	0	0	3C	0
	Barnyardgrass	2G	0	3C,7G	3G
	Cheatgrass	7G	0	9G	8G
25	Wild Oats	0	0	1C	0
	Sicklepod	-	-	-	-
	Wheat	0	2G	0	0
	Corn	3G	0	2C,9G	3C,7G
	Soybean	1H	0	3C,6H	2C,3H
	Rice	6G	5G	5G	2G
	Sorghum	3C,9H	3C,8G	9G	8H
	Sugar beet	3C,9G	3C,7H	4C,9G	4C,9G
30	Cotton	8G	0	9G	7H

35

Table A (cont.)

		<u>Compound 28</u>		<u>Compound 29</u>	
5	Rate kg/ha	<u>0.05</u>	<u>0.01</u>	<u>0.05</u>	<u>0.01</u>
	POSTEMERGENCE				
	Morningglory	10C	10C	9C	3C, 8G
	Cocklebur	10C	10C	9C	4C, 9G
10	Velvetleaf	10C	10C	9C	3C, 7H
	Nutsedge	9G	9G	9G	2C, 5G
	Crabgrass	2C, 5G	2G	2C, 5G	0
	Barnyardgrass	5C, 9H	6C, 9H	3C, 8H	0
	Cheatgrass	2C, 8G	7G	9G	0
	Wild Oats	0	0	0	0
	Sicklepod	-	-	-	-
	Wheat	2G	0	3G	0
15	Corn	9H	9H	3C, 9H	3C, 7H
	Soybean	3C, 5H	5H	3C, 6H	2H
	Rice	3G	0	3G	0
	Sorghum	9H	5H	2C, 9H	2C, 8G
	Sugar beet	9C	9C	5C, 9H	4C, 8H
	Cotton	10C	9C	4C, 9G	8H
20	PREEMERGENCE				
	Morningglory	9G	7G	9G	7H
	Cocklebur	9H	-	7H	-
	Velvetleaf	9G	2H	2C, 5H	2H
	Nutsedge	10E	10E	8G	5G
	Crabgrass	3G	0	2C, 3G	0
	Barnyardgrass	9H	7H	4G	2H
	Cheatgrass	9H	7G	7G	0
25	Wild Oats	0	0	0	0
	Sicklepod	-	-	-	-
	Wheat	0	0	0	0
	Corn	9G	5G	9H	3C, 9H
	Soybean	2C, 5H	0	3C, 6H	3C, 5H
	Rice	2G	0	6G	1C
	Sorghum	2C, 9H	2G	9H	3C, 9H
30	Sugar beet	9G	7G	5C, 9G	8H
	Cotton	9G	7G	2C, 7H	2C, 2G

35

Table A (cont.)

		<u>Compound 30</u>		<u>Compound 31</u>	
5	Rate kg/ha	<u>0.05</u>	<u>0.01</u>	<u>0.05</u>	<u>0.01</u>
	POSTEMERGENCE				
	Morningglory	5C, 9G	3C, 8H	10C	2C, 4G
	Cocklebur	9H	3C, 9H	9C	2C, 8H
10	Velvetleaf	2G	0	9C	3C, 7H
	Nutsedge	9G	0	9G	9G
	Crabgrass	4G	0	0	0
	Barnyardgrass	9H	2H	2C, 5H	0
	Cheatgrass	3C, 9G	0	2C, 5G	0
	Wild Oats	0	0	0	0
	Sicklepod	-	-	-	-
15	Wheat	0	0	0	0
	Corn	3C, 9H	2H	2G	0
	Soybean	3C, 6H	3C, 3H	2C	0
	Rice	5C, 9G	0	0	0
	Sorghum	4C, 9G	3C, 7H	3C, 8H	2G
	Sugar beet	4C, 9H	4C, 8G	5C, 9G	8G
	Cotton	10C	5C, 9G	9C	7G
20	PREEMERGENCE				
	Morningglory	3C, 8G	2C, 5H	2C, 5H	0
	Cocklebur	7H	2C	2C, 5H	0
	Velvetleaf	0	0	3C, 7G	0
	Nutsedge	9G	9G	10E	0
	Crabgrass	0	0	0	0
	Barnyardgrass	3H	0	5G	0
25	Cheatgrass	5G	0	3G	0
	Wild Oats	0	0	0	0
	Sicklepod	-	-	-	-
	Wheat	0	0	0	0
	Corn	9H	2C, 8H	2C, 6G	2G
	Soybean	3C, 6H	3C, 3H	0	0
	Rice	3C, 9H	5G	2G	0
	Sorghum	3C, 9H	2C, 8G	2C, 7H	0
30	Sugar beet	9G	8H	9G	5G
	Cotton	3C, 7H	0	3G	0

0245058

205
Table A (cont.)

5		CMPD 32		CMPD 33		CMPD 34		CMPD 35	
		0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.05
	RATE RATE-KG/HA								
	POSTEMERGENCE								
	COTTON	4C,9G	10C	5C,9G	10C	4C,9G	10C	2C,9H	10C
	MORNING GLORY	5C,9G	10C	10C	10C	2C,6G	10C	3C,7H	10C
	COCKLEBUR	3C,6G	10C	10C	10C	10C	10C	10C	10C
	MUTSEEDGE	3C,7G	9C	9C	9C	8G	9C	7G	9C
10	CRABGRASS	2G	3C,7G	7G	4C,9G	4G	3C,9G	3C,8G	9C
	BARNYARD GRASS	4C,9H	9C	4C,9H	9C	9H	9C	9C	9C
	WILD OATS	3C,5G	3C,9G	2C,3G	4C,9G	2C,9G	2C,8G	4C,8G	4C,9G
	WHEAT	7G	9G	5G	9G	2G	6G	2C,8G	5C,9G
	CORN	3C,7H	3C,9G	4C,9H	6C,9G	9G	5C,9G	5C,9G	9C
	SOYBEAN	4C,9G	5C,9G	4C,9G	9C	9C	5C,9G	4C,9G	9C
	RICE	9C	9C	4C,8G	9C	4C,9G	5C,9G	9C	9C
	SORGHUM	3C,9G	9C	5C,9G	9C	9G	5C,9G	9C	10C
	CREATGRASS	9C	10C	10C	9C	9C	10C	9C	5C,9G
	SUGAR BEETS	9C	9C	10C	9C	10C	9C	9C	10C
	VELVETLEAF	4C,9H	9C	10C	10C	9C	10C	3C,7H	6C,9H
15	GIANT FOXTAIL	3C,6G	4C,9G	4C,8G	5C,9G	3C,7G	5C,9G	6C,9G	9C
	BARLEY	3C,6G	2C,6G	3C,7G	6C,9G	2C,4G	3C,7G	2C,6G	4C,9G
	PREEMERGENCE								
	COTTON	3C,6G	9G	3C,7H	9G	2G	6G	5G	9G
	MORNING GLORY	7H	9G	3C,8H	8H	7G	8G	2C,5H	9G
	COCKLEBUR		9H	3C,5G	3C,7H	1H	8H		
	MUTSEEDGE	3C,8G	10E	10E	10E	9G	10E	4C,9G	10E
	CRABGRASS	3G	3G	6G	4C,9G	3G	6G	4C,9G	9H
	BARNYARD GRASS	3C,6G	4C,9H	3C,8G	9H	3C,7H	9H	4C,9H	4C,9H
	WILD OATS	2C,4G	4C,8H	3C,3G	3C,7G	0	6G	3C,7H	4C,8H
20	WHEAT	3G	3C,8H	2G	7G	0	2G	7G	2C,9H
	CORN	3C,4G	4C,9H	3C,7G	3C,9H	3C,7G	8G	2C,8G	9G
	SOYBEAN	3C,5G	3C,7H	4C,8H	9H	2C,4G	9H	3C,7H	9H
	RICE	9H	10E	9H	10H	9H	9H	5C,9H	10E
	SORGHUM	3C,8H	10E	3C,9H	10H	3C,8G	9H	9H	10H
	CREATGRASS	3C,7G	9G	9H	10E	8G	9H	9H	10E
	SUGAR BEETS	7G	9G	4C,9G	4C,9G	9G	9C	9G	5C,9G
	VELVETLEAF	3C,6H	3C,9G	3C,5G	3C,9G	7H	4C,9G	7H	3C,9G
	GIANT FOXTAIL	3C,5G	4C,8H	3C,8G	9H	3C,5G	9H	4C,9G	4C,9H
	BARLEY	3C,7G	9G	3C,8G	9G	2C,4G	7G	9G	4C,9H

25

30

35

Table A (cont.)

		<u>CMPD 36</u>		<u>CMPD 37</u>	
		0.01	0.05	0.01	0.05
	RATE RATE=KG/HA				
	POSTEMERGENCE				
	COTTON	5C,9H	5C,9G	4C,9G	10C
	MORNING GLORY	3C,7H	10C	4C,8G	9C
10	COCKLEBUR	3C,8H	10C	10C	10C
	NUTSEDGE	4G	5G	4C,9G	5C,9G
	CRABGRASS	5C,8G	9C	2G	2C,5G
	BARNYARD GRASS	5C,9H	10C	3C,7G	4C,9H
	WILD OATS	6C,9G	5C,9G	0	2C,2G
	WHEAT	3C,9G	6C,9G	0	2C,4G
	CORN	9C	9C	2G	3C,7H
	SOYBEAN	5C,9G	6C,9G	3C,5H	4C,9G
15	RICE	9C	9C	6G	9C
	SORGHUM	9C	9C	3C,9H	9G
	CHEATGRASS	6C,9G	9C	7G	9C
	SUGAR BEETS	9C	10C	9C	9C
	VELVETLEAF	6G	7G	9C	10C
	GIANT FOXTAIL	5C,9G	9C	3C,3G	4C,8H
	BARLEY	7G	9C	0	2C,3G
	PREEMERGENCE				
20	COTTON	4H	7H	4G	8G
	MORNING GLORY	3C,3H	8G	3C,5G	5H
	COCKLEBUR	2C	3C,7H	0	.
	NUTSEDGE	2C	10E	9G	10E
	CRABGRASS	3C,8G	4C,8G	0	7G
	BARNYARD GRASS	3C,7H	9H	4H	9H
	WILD OATS	3C,6G	3C,7G	0	3G
	WHEAT	7G	9H	0	3G
	CORN	3C,9G	3C,9G	2C	3C,9G
25	SOYBEAN	3C,7H	9H	3C,4H	3C,7H
	RICE	9H	10E	8H	9H
	SORGHUM	5C,9H	10H	3C,8H	5C,9H
	CHEATGRASS	8H	10E	8G	9H
	SUGAR BEETS	3G	3C,8G	8G	8G
	VELVETLEAF	0	5H	2H	5H
	GIANT FOXTAIL	3C,8H	4C,9H	3G	9H
30	BARLEY	9G	9G	4G	3C,5G

35

207
Table A (cont.)

Compound 38

5

10

15

20

25

30

35

RATE-KG/HA	0.01	0.05
POSTEMERGENCE		
BARLEY	0	2G
BARNYARD GRASS	0	0
CHEATGRASS	3G	8G
COCKLEBUR	5C, 9G	10C
CORN	0	0
COTTON	7G	4C, 9G
CRABGRASS	0	0
GIANT FOXTAIL	0	3G
MORNING GLORY	2C, 5G	3C, 8G
NUTSEDGE	3C, 7G	4C, 9G
RICE	0	5G
SORGHUM	0	0
SOYBEAN	1H	5H
SUGAR BEETS	9C	10C
VELVETLEAF	4C, 8H	10C
WHEAT	0	2G
WILD OATS	0	2G
PREEMERGENCE		
BARLEY	0	2G
BARNYARD GRASS	0	2C, 2H
CHEATGRASS	0	7G
COCKLEBUR	3C, 3H	-
CORN	0	2G
COTTON	0	7H
CRABGRASS	0	0
GIANT FOXTAIL	0	2G
MORNING GLORY	2G	8G
NUTSEDGE	0	9G
RICE	0	0
SORGHUM	0	0
SOYBEAN	0	0
SUGAR BEETS	7G	9G
VELVETLEAF	0	3C, 8H
WHEAT	0	3G
WILD OATS	0	3G

Table A (cont.)

Compound 39

5

10

15

20

25

30

35

RATE=KG/HA	0.01	0.05
POSTEMERGENCE		
BARLEY	0	3G
BARNYARD GRASS	2H	2C, 5G
CHEATGRASS	8G	8G
COCKLEBUR	10C	10C
CORN	0	0
COTTON	9C	5C, 9G
CRABGRASS	0	0
GIANT FOXTAIL	0	3G
MORNING GLORY	3C, 8G	9C
NUTSEDGE	9G	10C
RICE	0	2G
SORGHUM	0	2G
SOYBEAN	2C, 5H	3C, 7H
SUGAR BEETS	4C, 9G	9C
VELVETLEAF	9C	10C
WHEAT	0	5G
WILD OATS	0	3C, 7G
PREEMERGENCE		
BARLEY	0	0
BARNYARD GRASS	0	5G
CHEATGRASS	0	8G
COCKLEBUR	2C, 3H	9H
CORN	0	3G
COTTON	0	8G
CRABGRASS	0	2G
GIANT FOXTAIL	0	3G
MORNING GLORY	5G	9G
NUTSEDGE	10E	10E
RICE	0	0
SORGHUM	0	0
SOYBEAN	0	6H
SUGAR BEETS	7G	9G
VELVETLEAF	5H	4C, 9G
WHEAT	0	4G
WILD OATS	0	3G

0245058

209

Table A (cont.)Compound 40

5

10

15

20

25

30

35

RATE=KG/HA	0.01	0.05
POSTEMERGENCE		
BARLEY	0	0
BARNYARD GRASS	3G	2C, 7G
CHEATGRASS	6G	4C, 9G
COCKLEBUR	10C	10C
CORN	0	2C, 2H
COTTON	5C, 9G	5C, 9G
CRABGRASS	2G	3C, 7G
GIANT FOXTAIL	3G	4C, 7G
MORNING GLORY	6G	10C
NUTSEDGE	4C, 9G	10C
RICE	0	2G
SORGHUM	0	0
SOYBEAN	3C, 8H	5C, 9G
SUGAR BEETS	10C	10C
VELVETLEAF	10C	10C
WHEAT	0	0
WILD OATS	0	0
PREEMERGENCE		
BARLEY	0	2G
BARNYARD GRASS	0	5G
CHEATGRASS	4G	9G
COCKLEBUR	2C, 4H	7H
CORN	0	2G
COTTON	-	4H
CRABGRASS	2C, 3G	2C, 5G
GIANT FOXTAIL	0	3G
MORNING GLORY	7G	8G
NUTSEDGE	5G	10E
RICE	0	0
SORGHUM	0	0
SOYBEAN	0	6H
SUGAR BEETS	9C	9G
VELVETLEAF	3H	8G
WHEAT	0	0
WILD OATS	0	0

Test BPostemergence

Three round pans (25 cm diameter by 12.5 cm
 5 deep) were filled with Sassafras sandy loam soil. One
 pan was planted with nutsedge (Cyperus rotundus)
 tubers, crabgrass (Digitaria sanguinalis), sicklepod
 (Cassia obtusifolia), jimsonweed (Datura stramonium),
 velvetleaf (Abutilon theophrasti), lambsquarters
 10 (Chenopodium album), rice (Oryza sativa) and teaweed
 (Sida spinosa). The second pot was planted with green
 foxtail (Setaria viridis), cocklebur (Xanthium pensyl-
vanicum), morningglory (Ipomoea hederacea), cotton
 (Gossypium hirsutum), johnsongrass (Sorghum halepense).
 15 barnyardgrass (Echinochloa crusgalli), corn (Zea mays),
 soybean (Glycine max) and giant foxtail (Setaria
faberi). The third pot was planted with wheat
 (Triticum aestivum), barley (Hordeum vulgare),
 wild buckwheat (Polgonum convolvulus L.), cheatgrass
 20 (Bromus secalinus L.), sugarbeet (Beta vulgaris), wild
 oats (Avena fatua), viola (Viola arvensis), blackgrass
 (Alopecurus myosuroides), and rape (Brassica napus).
 The plants were grown for approximately fourteen days,
 then sprayed postemergence with the chemicals dissolved
 25 in a non-phytotoxic solvent.

Preemergence

Three round pans (25 cm diameter by 12.5 cm
 deep) were filled with Sassafras sandy loam soil. One
 pan was planted with nutsedge tubers, crabgrass,
 30 sicklepod, jimsonweed, velvetleaf, lambsquarters, rice
 and teaweed. The second pot was planted with green
 foxtail, cocklebur, morningglory, cotton, johnsongrass,
 barnyardgrass, corn, soybean and giant foxtail. The
 third pot was planted with wheat, barley, wild buck-
 35 wheat, cheatgrass, sugarbeet, wild oat, viola, black-
 grass and rape. The three pans were sprayed preemer-

211

gence with the chemicals dissolved in a non-phytotoxic solvent.

5 Treated plants and controls were maintained in the greenhouse for 24 days, then all rated plants were compared to controls and visually rated for plant response.

Response ratings are based on a scale of 0 to 100 where 0 = no effect and 100 = complete control. A
10 dash (-) response means no test.

Response ratings are contained in Table B.

15

20

25

30

35

0245058

212
Table B

Compound 3

5	Rate g/ha	POSTEMERGENCE				PREEMERGENCE			
		62	16	4	1	250	62	16	4
10	Corn	20	0	0	0	40	0	0	0
	Wheat	0	0	0	0	0	0	0	0
	Barley	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rice	0	0	0	0	60	40	20	0
	Soybean	0	0	0	0	20	0	0	0
15	Cotton	70	50	30	0	50	20	0	0
	Sugar beet	100	70	50	30	100	90	80	70
	Rape	90	70	50	30	90	80	70	50
	Crabgrass	60	30	0	0	50	30	0	0
	Johnsongrass	70	30	0	0	90	70	50	30
20	Blackgrass	30	0	0	0	70	30	0	0
	Barnyardgrass	70	30	0	0	80	60	40	0
	Nutsedge	80	60	30	0	0	0	0	0
	Giant Foxtail	30	0	0	0	80	60	40	0
	Green Foxtail	70	30	0	0	90	70	50	30
25	Cheatgrass	30	0	0	0	90	60	30	0
	Wild Oats	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wild Buckwheat	70	50	30	0	90	70	50	30
	Viola	90	70	50	30	100	90	70	50
	Lambsquarter	100	70	50	30	100	90	70	50
30	Cocklebur	100	90	70	50	80	50	30	0
	Morningglory	100	70	50	30	90	60	30	0
	Teaweed	90	70	50	30	80	60	40	20
	Sicklepod	60	30	0	0	100	70	50	30
	Jimsonweed	70	50	30	0	90	70	50	30
35	Velvetleaf	90	70	50	30	90	70	50	30

0245058

213

Table B (cont.)Compound 4

5	Rate g/ha	POSTEMERGENCE				PREEMERGENCE			
		62	16	4	1	250	62	16	4
10	Corn	30	0	0	0	60	20	0	0
	Wheat	0	0	0	0	30	0	0	0
	Barley	0	0	0	0	30	0	0	0
	Rice	0	0	0	0	70	30	0	0
	Soybean	20	0	0	0	0	0	0	0
	Cotton	90	40	0	0	20	0	0	0
	Sugar beet	100	90	70	50	100	90	70	50
	Rape	100	70	40	0	90	80	70	50
	Crabgrass	70	50	30	0	50	30	0	0
	Johnsongrass	50	30	0	0	70	50	30	0
15	Blackgrass	0	0	0	0	30	0	0	0
	Barnyardgrass	90	60	30	0	70	30	0	0
	Nutsedge	90	70	50	30	100	70	50	30
	Giant Foxtail	80	60	30	0	70	50	30	0
	Green Foxtail	70	50	30	0	90	70	50	30
	Cheatgrass	30	0	0	0	70	30	0	0
	Wild Oats	100	70	50	30	0	0	0	0
	Wild Buckwheat	90	70	50	30	80	60	40	0
	Viola	100	90	70	50	100	90	70	50
	Lambsquarter	90	70	50	30	100	90	80	70
20	Cocklebur	100	90	70	50	90	70	50	30
	Morningglory	100	90	70	50	90	80	60	40
	Teaweed	90	70	50	30	90	70	50	30
	Sicklepod	80	70	50	30	100	100	70	50
	Jimsonweed	100	70	50	30	90	70	50	30
	Velvetleaf	100	70	50	30	90	80	70	50

30

35

0245058

214

Table B (cont.)Compound 8

5

	RATE	RATE-G/HA	0004	0016	0062	0250
	10	PREEMERGENCE				
		GIANT FOXTAIL	40	90	100	100
		VELVETLEAF	50	90	100	100
		SUGAR BEETS	90	100	100	100
		CRABGRASS	0	0	20	90
		TEAWEED	30	80	90	100
		JIMSONWEED	40	80	100	100
		RICE	0	0	20	100
		COCKLEBUR	40	50	90	100
		COTTON	30	50	70	100
	15	SOYBEAN	0	20	50	100
		BARNYARD GRASS	50	90	100	100
		WILD OATS	0	0	0	0
		MORNINGGLORY	40	60	100	100
		WHEAT	0	0	0	0
		CASSIA	0	40	70	100
		JOHNSONGRASS	0	40	60	90
		NUTSEDGE	90	100	100	100
	20	CORN	20	50	70	100
		WILD BUCKWHEAT	80	90	100	100
		BLACK GRASS		40	90	90
		RAPESEED	40	90	100	100
		BARLEY	0	0	0	0
		GREEN FOXTAIL	70	100	100	100
		CHEAT GRASS	70	90	90	100
		LAMBSQUARTER	90	100	100	100

25

30

35

0245058

215
Table B (cont.)

Compound 8

5

	RATE	RATE-G/HA	0001	0004	0016	0062
	10					
		POSTEMERGENCE				
		GIANT FOXTAIL	20	60	90	100
		VELVETLEAF	100	100	100	100
		SUGAR BEETS	70	80	100	100
		CRABGRASS	0	20	50	100
		TEAWEED	0	30	70	100
		JIMSONWEED	0	50	100	100
		RICE	0	0	0	0
		COCKLEBUR	40	70	100	100
		COTTON	40	40	80	90
		SOYBEAN	20	40	60	70
	15	BARNYARD GRASS	40	40	80	100
		WILD OATS	0	0	0	20
		MORNINGGLORY	0	30	80	100
		WHEAT	0	0	0	0
		CASSIA	30	30	50	100
		JOHNSONGRASS	0	0	0	0
		NUTSEDGE	80	100	100	100
		CORN	0	20	80	90
	20	WILD BUCKWHEAT	30	50	100	100
		BLACK GRASS	0	0	30	30
		RAPESEED	100	100	100	100
		BARLEY	0	0	0	0
		GREEN FOXTAIL	0	30	100	100
		CHEAT GRASS	0	30	50	80
		BUCKWHEAT				
		VIOLA				
	25	LAMBSQUARTER	100			100

30

35

0245058

216

Table B (cont.)

Compound 22

5

	RATE	RATE=G/HA	0001	0004	0016	0062
	POSTEMERGENCE					
	GIANT FOXTAIL	0	0	30	50	
	VELVETLEAF	50	70	100	100	
10	SUGAR BEETS	70	80	90	90	
	CRABGRASS	0	0	30	70	
	TEAWEED	30	50	70	90	
	JIMSONWEED	30	50	70	100	
	RICE	0	20	30	50	
	COCKLEBUR	50	80	100	100	
	COTTON	50	60	70	80	
	SOYBEAN	70	90	90	100	
15	BARNYARD GRASS	0	0	20	40	
	WILD OATS	0	0	0	0	
	MORNINGGLORY	60	80	100	100	
	WHEAT	0	0	0	0	
	CASSIA	30	50	80	100	
	JOHNSONGRASS	0	0	30	70	
	NUTSEDGE	30	40	60	100	
	CORN	0	0	20	60	
	WILD BUCKWHEAT	30	50	70	80	
20	BLACK GRASS	0	0	30	50	
	RAPESEED	100	100	100	100	
	BARLEY	0	0	0	20	
	GREEN FOXTAIL	0	0	30	50	
	CHEAT GRASS	0	0	30	60	
	VIOLA	70	90	100	100	
	LAMBSQUARTER	30	40	50	70	

25

30

35

216

0245058.

217

Table B (cont.)Compound 22

5

	RATE	RATE-G/HA	0004	0016	0062	0250
10		PREEMERGENCE				
		GIANT FOXTAIL	0	30	50	70
		VELVETLEAF	30	50	70	90
		SUGAR BEETS	70	80	90	100
		CRABGRASS	0	30	60	90
		TEAWEED	50	70	80	90
		JIMSONWEED	50	70	80	90
		RICE	30	50	80	100
15		COCKLEBUR	60	70	80	90
		COTTON	0	30	50	70
		SOYBEAN	0	20	40	60
		BARNYARD GRASS	30	50	70	90
		WILD OATS	0	0	20	30
		MORNINGGLORY	70	80	90	100
		WHEAT	0	0	0	0
		CASSIA	30	50	70	90
20		JOHNSONGRASS	30	50	70	90
		NUTSEGE	50	70	100	100
		CORN	0	0	20	60
		WILD BUCKWHEAT	70	80	90	100
		BLACK GRASS	50	60	70	80
		RAPESEED	80	90	100	100
		BARLEY	0	0	0	0
		GREEN FOXTAIL	0	30	60	90
25		CHEAT GRASS	0	30	50	80
		LAMBSQUARTER	70	80	90	100

30

35

0245058

218

Table B (cont.)Compound 28

5							
10		RATE RATE=G/HA	0001.	0004.	0015.	0062.	
		POSTEMERGENCE					
		GIANT FOXTAIL	0	30	60	80	
		VELVETLEAF	60	100	100	100	
		SUGAR BEETS	100	100	100		
		CRABGRASS	0	30	50	70	
		TEAWEED	30	50	70	90	
		JIMSONWEED	30	50	70	100	
		RICE	0	0	0	100	
15		COCKLEBUR	100	100	100	100	
		COTTON	30	60	100	100	
		SOYBEAN	0	0	20		
		BARNYARD GRASS	0	0	60	100	
		WILD OATS	0	0	0		
		MORNINGGLORY	30	50	70	90	
		WHEAT	0	0	0		
		CASSIA	0	30	50	70	
20		JOHNSONGRASS	0	0	0	50	
		NUTSEDGE	100	100	100	100	
		CORN	0	30	50		
		WILD BUCKWHEAT	30	50	70		
		BLACK GRASS	0	30	50		
		RAPESEED	100	100	100		
		BARLEY	0	0	0		
		GREEN FOXTAIL	0	0	30	60	
25		CHEAT GRASS	0	0	30		
		BUCKWHEAT					
		VIOLA	70	90	100		
		LAMBSQUARTER	50	70	90	100	

30

35

0245058

219

Table B (cont.)Compound 28

5

	RATE RATE=G/HA	0004.	0016.	0062.	0250
10	PREEMERGENCE				
	GIANT FOXTAIL	30	60	100	100
	VELVETLEAF	50	70	80	100
	SUGAR BEETS	60	70	80	90
	CRABGRASS	30	50	80	100
	TEAWEED	30	50	70	90
	JIMSONWEED	40	70	80	90
	RICE	0	0	30	80
	COCKLEBUR	50	70	80	90
15	COTTON	0	30	60	80
	SOYBEAN	0	20	50	70
	BARNYARD GRASS	0	40	70	90
	WILD OATS	0	0	0	0
	MORNINGGLORY	30	70	80	90
	WHEAT	0	0	0	0
	CASSIA	30	50	60	80
	JOHNSONGRASS	30	50	70	90
20	NUTSEDGE	100	100	100	100
	CORN	0	20	60	80
	WILD BUCKWHEAT	50	70	80	90
	BLACK GRASS	0	30	60	90
	RAPESEED	80	90	100	100
	BARLEY	0	0	0	0
	GREEN FOXTAIL	30	50	100	100
	CHEAT GRASS	0	30	60	90
25	BUCKWHEAT				
	VIOLA	70	90	100	100
	LAMBSQUARTER	80	100	100	100

30

35

0245058

220

Table B (cont.)Compound 35

5

	RATE	RATE=G/HA	0001.	0004.	0016.	0062.
10	PREEMERGENCE					
	GIANT FOXTAIL	50	70	80	90	
	VELVETLEAF	30	50	70	90	
	SUGAR BEETS	70	90	100	100	
	CRABGRASS	50	70	80	100	
	TEAWEED	40	50	70	80	
	JIMSONWEED	50	70	80	90	
	RICE	90	100	100	100	
15	COCKLEBUR	60	70	80	90	
	COTTON	20	40	60	80	
	SOYBEAN	20	40	70	90	
	BARNYARD GRASS	30	60	90	100	
	WILD OATS	40	50	70	90	
	MORNINGGLORY	30	50	60	70	
	WHEAT	20	30	60	100	
	CASSIA	80	90	100	100	
20	JOHNSONGRASS	70	80	90	100	
	NUTSEDGE	0	30	60	90	
	CORN	0	60	80	100	
	WILD BUCKWHEAT	30	60	80	90	
	BLACK GRASS	50	70	80	100	
	RAPESEED	60	70	80	90	
	BARLEY	20	40	90	100	
	GREEN FOXTAIL	60	80	100	100	
	CHEAT GRASS	50	80	100	100	
25	BUCKWHEAT					
	VIOLA	60	70	80	100	
	LAMBSQUARTER	70	80	90	100	

30

35

0245058

221
Table B (cont.)

Compound 35

5

	RATE	RATE=G/HA	0.25	0001.	0004.	0016.
10		POSTEMERGENCE				
		GIANT FOXTAIL	0	20	50	80
		VELVETLEAF	30	40	60	80
		SUGAR BEETS	70	80	90	100
		CRABGRASS	0	0	60	60
		TEAWEED	60	60	70	80
		JIMSONWEED	0	40	70	80
		RICE	30	50	80	100
		COCKLEBUR	40	50	80	100
15		COTTON	0	20	80	80
		SOYBEAN		60	70	100
		BARNYARD GRASS	20	60	70	100
		WILD OATS	0	50	80	90
		MORNINGGLORY	0	30	70	80
		WHEAT	0	20	50	90
		CASSIA	60		80	90
		JOHNSONGRASS	30	70	90	100
20		NUTSEDGE	20	40	60	60
		CORN	0	40	90	90
		WILD BUCKWHEAT	0	50	90	90
		BLACK GRASS	20	70	80	100
		RAPESEED	40	80	90	100
		BARLEY	20	60	90	100
		GREEN FOXTAIL	30	60	70	90
		CHEAT GRASS	0	30	60	70
25		BUCKWHEAT				
		VIOLA	0	40	90	100
		LAMBSQUARTER	40	70	90	100

30

35

Test C

Sixteen cm diameter Wagner pots, equipped with a stoppered drain opening near the bottom of the side wall, were partially filled with Woodstown sandy loam. About 1500 mls of water were added to each pot to bring the water level to a point 3 cm above the soil surface. Japonica and Indica rice seedlings were transplanted as described in Test E. Also, a number of barnyardgrass (Echinochola crusgalli) seeds were added to each pot. At the same time, seedlings or tubers of the following species were transplanted into the muddy soil: water plantain (Alisma trivale), Scirpus (Scirpus mucranatus), and Cyperus (Cyperus difformis). The weed species selected for this test are of economic importance in major rice-growing areas. The chemical treatments were applied directly to the paddy water after being formulated in a nonphytotoxic solvent within hours after transplanting of two additional species: water chestnuts (Eleocharis spp.) and arrowhead (Sagittaria latifolia). Shortly after treatment, the drain hole was opened to drop the water level by 2 cm. Water was then added to restore the water level to its original height. The following day the draining and refilling process was repeated. The pots were then maintained in the greenhouse. Rates of application and plant response ratings made 21 days after treatment are summarized in Table C.

In the subsequent tables, LS is used as an abbreviation for leaf stage.

0245058

223
Table C

Compound 8

5

	RATE	RATE=G/HA	0004	0008	0016
10	SOIL				
	BARNYARD GRASS	50	67	70	
	WATER CHESTNUT	62	77	90	
	ARROWHEAD	0	57	80	
	SCIRPUS (SEDGE)	37	72	85	
	CYPRESS (SEDGE)	75	75	95	
	WATER PLANTAIN	75	55	90	
	RICE JAP EFP	0	0	10	
15	RICE INDICA EFP	0	17	0	

20

25

30

35

0245058

224

Table C (cont.)

Compound 28

5

	RATE	RATE=G/HA	0004.	0008.	0016.
10	SOIL				
	BARNYARD GRASS	45	60	65	
	WATER CHESTNUT	75	95	92	
	ARROWHEAD	85	90	95	
	SCIRPUS (SEDGE)	82	85	92	
	CYPRESS (SEDGE)	92	95	100	
	WATER PLANTAIN	87	100	100	
	RICE JAP EFF	0	5	10	
	RICE INDICA EFF	0	0	5	

15

20

25

30

35

Test D

The soybeans were planted in large 25 cm-diameter pots of soil, 6 to 10 plants per pot. The other plant species were planted in 15 cm-diameter pots of soil. Corn, because of its importance as a rotational crop, was by itself in one container, 3 to 5 plants per pot. The weed species used in this test were all of major economic importance in soybean-growing regions. They were planted 3 to 4 species per pot, each confined to a separate quadrant of the soil surface. The following species were included in the screen:

15	barnyardgrass	<u>Echinochloa crus-galli</u>
	giant foxtail	<u>Setaria faberi</u>
	green foxtail	<u>Setaria viridis</u>
	johnsongrass	<u>Sorghum halepense</u>
	fall panicum	<u>Panicum dichotomiflorum</u>
20	purple nutsedge	<u>Cyperus rotundus</u>
	signalgrass	<u>Brachiaria platyphylla</u>
	crabgrass	<u>Digitaria sanguinalis</u>
	velvetleaf	<u>Abutilon theophrasti</u>
	jimsonweed	<u>Datura stramonium</u>
25	hemp sesbania	<u>Sesbania exaltata</u>
	sicklepod	<u>Cassia obtusifolia</u>
	cocklebur	<u>Xanthium pensylvanicum</u>
	ivyleaf morningglory	<u>Ipomoea hederacea</u>
	purslane	<u>Portulaca oleracea</u>
30	pigweed	<u>Amaranthus retroflexus</u>
	lambsquarter	<u>Chenopodium album</u>
	teaweed	<u>Sida spinosa</u>
	bindweed	<u>Convolvulus arvensis</u>

35

For the post-emergence phase of the test, crop and weed species were planted two to three weeks before application so that they were present as young plants at the time of treatment. Plantings for the pre-emergence phase were made on the day before, or on the day of treatment. Approximate planting depths were: corn and soybeans - 3 to 4 cm; morningglory, cocklebur and nutsedge - 2.5 to 3 cm; velvetleaf, sicklepod and sesbania - 2 cm; all other species - 0.5 cm.

The test chemicals were dissolved/suspended in a non-phytotoxic solvent in concentrations required to obtain the desired rate of application. The solutions or suspensions were then applied as soil/foliage sprays to the young plants (post-emergence phase) and to the soil surfaces of the freshly planted containers (pre-emergence phase). Application was made utilizing an automatic spray machine at a spray volume of 500 liters per hectare. Immediately after treatment, the containers were transferred to a greenhouse and subsequently watered on a demand basis, taking care not to wet the foliage of the plants in the post-emergence phase of the test.

25

30

35

0245058

227
Table D

		<u>Compound 9</u>				
5	RATE RATE GM/H	0002	0004	0008	0016	0031
	POSTEMERGENCE					
	SOYBEAN	0	0	0	20	60
	CORN	0	0	0	50	70
10	VELVETLEAF	50	65	90	100	100
	NIGHTSHADE	0	20	30	75	85
	JIMSONWEED	0	0	20	30	40
	SICKLEPOD	0	0	0	20	50
	SESBANIA	0	0	0	30	50
15	COCKLEBUR	40	85	100	100	100
	IVYLEAF M/G	30	65	75	80	95
	PIGWEEED	40	60	75	85	90
	LAMBSQUARTER	30	60	85	85	85
	PRICKLY SIDA	0	30	50	75	85
20	SMARTWEED	40	50	80	80	90
	BARNYARDGRASS	0	30	50	70	80
	GIANT FOXTAIL	0	0	0	40	65
	GREEN FOXTAIL	0	0	0	40	60
	JOHNSONGRASS	0	30	65	80	95
25	FALL PANICUM	0	20	40	50	75
	CRABGRASS	0	0	0	20	30
	SIGNALGRASS	0	20	30	50	65
	NUTSEDGE	65	80	90	100	100

30

35

0245058

228

Table D (cont.)Compound 9

5	RATE RATE GM/H	0031	0062	0125	0250
	PREEMERGENCE				
	SOYBEAN	0	0	25	60
	CORN	0	20	65	90
10	VELVETLEAF	0	20	80	95
	NIGHTSHADE	50	70	85	95
	JIMSONWEED	0	30	70	95
	SICKLEPOD	0	0	30	60
	SESBANIA	0	0	40	50
15	COCKLEBUR	80	75	80	95
	IVYLEAF M/G	0	0	40	50
	PIGWEEED	70	85	100	100
	LAMBSQUARTER	20	75	95	100
	PRICKLY SIDA	40	70	80	90
20	SMARTWEED	70	90	90	100
	BARNYARDGRASS	0	0	40	85
	GIANT FOXTAIL	0	0	30	70
	GREEN FOXTAIL	0	20	40	70
	JOHNSONGRASS	85	90	95	95
25	FALL PANICUM	90	100	100	95
	CRABGRASS	0	0	20	40
	SIGNALGRASS	0	30	70	85
	NUTSEDGE	80	90	100	100

30

35

0245058

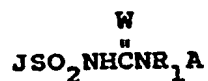
For the contracting states
 BE CH DE FR GB
 GR IT LI LU NL SE

229

Claims:

1. Compounds of Formula I

5



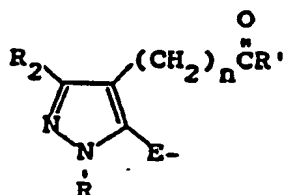
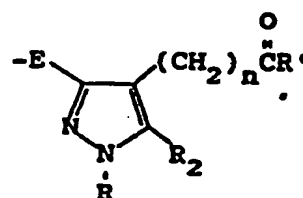
10

I

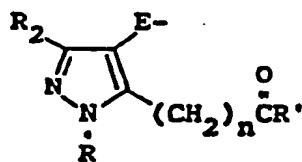
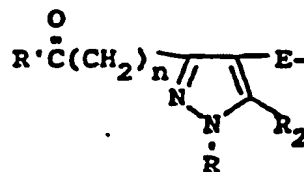
wherein

15

J is

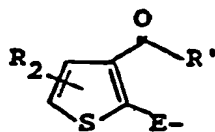
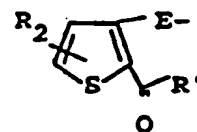
J-1J-2

20

J-3J-4

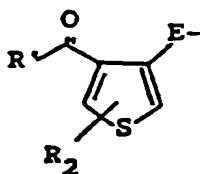
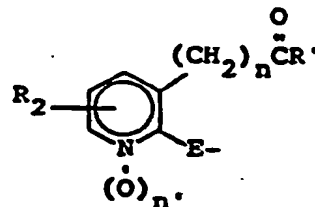
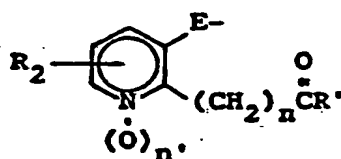
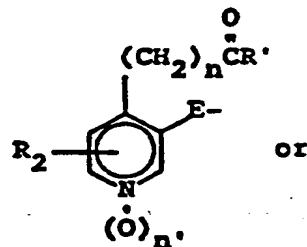
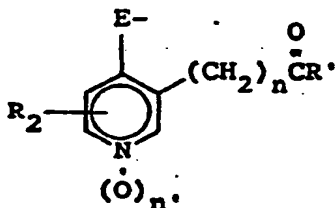
25

30

J-5J-6

35

229

J-7J-8J-9J-10J-11

R is H, C₁-C₃ alkyl, phenyl, SO₂NR_aR_b, C₁-C₂ haloalkyl, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₃ cyanoalkyl, C₂-C₄ alkylthioalkyl, C₂-C₄ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₄ alkylsulfonylalkyl, CO₂C₁-C₂ alkyl, C₁-C₄ alkylcarbonyl, C₁-C₂ alkylsulfonyl, C₃-C₄ alkenyl, C₃-C₄ alkynyl or C₁-C₂ alkyl substituted with CO₂C₁-C₂ alkyl;
R₁ is H or CH₃;

- R_2 is H, C_1-C_3 alkyl, C_1-C_3 haloalkyl, halogen, nitro, C_1-C_3 alkoxy, $SO_2NR_C R_d$, C_1-C_3 alkylthio, C_1-C_3 alkylsulfinyl, C_1-C_3 alkylsulfonyl, CN, CO_2R_e , C_1-C_3 haloalkoxy, C_1-C_3 haloalkylthio, amino, C_1-C_2 alkylamino, di(C_1-C_3 alkyl)amino or C_1-C_2 alkyl substituted with C_1-C_2 alkoxy, C_1-C_2 haloalkoxy, C_1-C_2 alkylthio, C_1-C_2 haloalkylthio, CN, OH or SH;
- R_a and R_b are independently C_1-C_2 alkyl;
- R_c is H, C_1-C_4 alkyl, C_2-C_3 cyanoalkyl, methoxy or ethoxy;
- R_d is H, C_1-C_4 alkyl or C_3-C_4 alkenyl; or
- R_c and R_d may be taken together as $-(CH_2)_3-$, $-(CH_2)_4-$, $-(CH_2)_5-$ or $-CH_2CH_2OCH_2CH_2-$;
- R_e is C_1-C_4 alkyl, C_3-C_4 alkenyl, C_3-C_4 alkynyl, C_2-C_4 haloalkyl, C_1-C_2 cyanoalkyl, C_5-C_6 cycloalkyl, C_4-C_7 cycloalkylalkyl or C_2-C_4 alkoxyalkyl;
- R' is C_1-C_5 alkyl, C_1-C_5 haloalkyl, C_1-C_5 alkyl substituted with one or two R_3 groups, C_2-C_5 alkenyl, C_2-C_5 haloalkenyl, C_3-C_5 alkenyl substituted with one or two R_3 groups, C_3-C_5 alkynyl, C_3-C_5 haloalkynyl, C_3-C_5 alkynyl substituted with one or two R_3 groups, C_3-C_5 cycloalkyl, C_3-C_5 halocycloalkyl, C_3-C_5 cycloalkyl substituted with one or two R_4 groups, C_4-C_7 cycloalkylalkyl, C_4-C_7 halocycloalkylalkyl, C_4-C_7 cycloalkylalkyl substituted with one or two R_4 groups, phenyl or benzyl;
- R_3 is C_1-C_3 alkoxy, C_1-C_3 alkylthio, C_1-C_3 haloalkoxy, C_1-C_3 alkylsulfinyl, C_1-C_3 alkylsulfonyl, CN, NO_2 , OH, OR_5 or di(C_1-C_3 alkyl)amino;
- R_4 is C_1-C_3 alkyl, C_1-C_3 alkoxy, C_1-C_3 haloalkoxy, CN, NO_2 , OH, OR_5 or di(C_1-C_3 alkyl)amino;

232

R_5 is SO_2CH_3 , $\text{Si}(\text{CH}_3)_3$, $\text{C}_2\text{-C}_3$ alkylcarbonyl or $\text{CO}_2\text{C}_1\text{-C}_2$ alkyl;

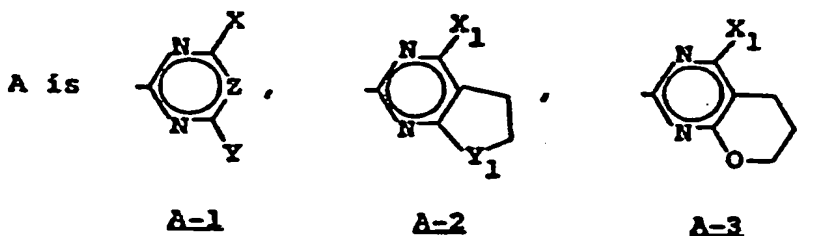
E is a single bond or CH_2 ;

W is O or S;

n is 0 or 1;

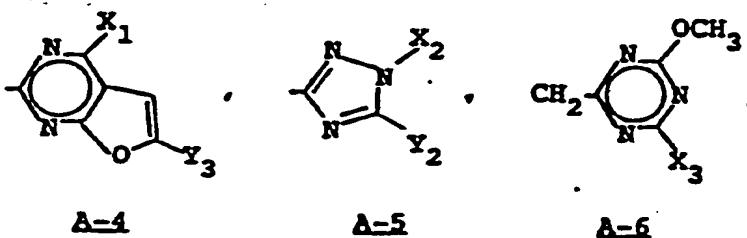
n' is 0 or 1;

10

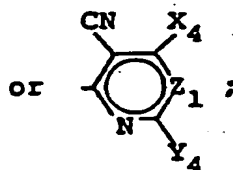


15

20



25



30

X is H, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkoxy, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkylthio, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkylthio, halogen, $\text{C}_2\text{-C}_5$ alkoxyalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_5$ alkoxyalkoxy, amino, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkylamino, $\text{di}(\text{C}_1\text{-C}_3 \text{ alkyl})\text{amino}$ or $\text{C}_3\text{-C}_5$ cycloalkyl;

35

233

Y is H, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ alkoxy, C₁-C₄ halo-
 alkoxy, C₁-C₄ haloalkylthio, C₁-C₄ alkylthio,
 C₂-C₅ alkoxyalkyl, C₂-C₅ alkoxyalkoxy, amino,
 5 C₁-C₃ alkylamino, di(C₁-C₃ alkyl)amino, C₃-C₄
 alkenyloxy, C₃-C₄ alkynyloxy, C₂-C₅ alkylthio-
 alkyl, C₁-C₄ haloalkyl, C₂-C₄ alkynyl, azido,
 cyano, C₂-C₅ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₅ alkylsul-
 10 fonylalkyl, $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CR}_6$, $-\overset{\text{L}_1\text{R}_7}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}-\overset{\text{L}_2\text{R}_8}{\text{C}}-$, $-\overset{\text{L}_1}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}(\text{CH}_2)_m-\overset{\text{L}_2}{\text{C}}-$, $-\overset{\text{L}_1}{\underset{\text{L}_2}{\text{CR}_6}}-\text{CH}_3$.

or N(OCH₃)CH₃;

m is 2 or 3;

15 L₁ and L₂ are independently O or S;

R₆ is H or C₁-C₃ alkyl;

R₇ and R₈ are independently C₁-C₃ alkyl;

Z is CH or N;

Z₁ is CH or N;

20 Y₁ is O or CH₂;

X₁ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅ or OCF₂H;

X₂ is CH₃, C₂H₅ or CH₂CF₃;

Y₂ is OCH₃, OC₂H₅, SCH₃, SC₂H₅, CH₃ or CH₂CH₃;

X₃ is CH₃ or OCH₃;

25 Y₃ is H or CH₃;

X₄ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅, CH₂OCH₃ or Cl; and

Y₄ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅ or Cl;

and their agriculturally suitable salts; provided that

30 a) when X is Cl, F, Br or I, then Z is CH and
 Y is

OCH₃, OC₂H₅, N(OCH₃)CH₃, NHCH₃, N(CH₃)₂
 or OCF₂H;

b) when X or Y is C₁ haloalkoxy, then Z is CH;

35 c) X₄ and Y₄ are not simultaneously Cl;

234

- d) when W is S, then R_1 is H. A is A-1 and Y is CH_3 , OCH_3 , OC_2H_5 , CH_2OCH_3 , C_2H_5 , CF_3 , SCH_3 , $OCH_2CH=CH_2$, $OCH_2C\equiv CH$, $OCH_2CH_2OCH_3$, $CH(OCH_3)_2$ or 1,3-dioxolan-2-yl;
- e) when the total number of carbons of X and Y is greater than four, then the number of carbons of R must be less than or equal to two;
- f) when J is J-1, J-2, J-3 or J-4 then R' is other than phenyl;
- g) when J is J-5, J-6 or J-7 wherein E is a single bond, then R' is other than C_1-C_5 alkyl, C_3-C_5 alkenyl, phenyl, benzyl, cyclopentyl or C_4-C_7 cycloalkylalkyl;
- h) when either or both of X and Y are OCF_2H then J is J-1, J-2, J-3, J-4, J-8, J-9, J-10 or J-11; and
- i) when A is A-7 and Z_1 is N, then J is J-1, J-2, J-3 or J-4 and R' is C_3-C_5 cycloalkyl;
- j) when the total number of carbon atoms of X and Y is greater than four, then the total number of carbon atoms of R_2 and R' must be less than or equal to 7.
2. Compounds of Claim 1 provided (k) when J is J-5, R_1 is H, R_2 is H, E is CH_2 , A is A-1, X is OCH_3 , Y is OCH_3 and Z is CH, then R' is other than CH_3 .
3. Compounds of Claim 1 where E is a single bond; and
W is O.
4. Compounds of Claim 1 where E is CH_2 ; and
W is O.

5. Compounds of Claim 3 where

R_2 is H, C_1 - C_3 alkyl, halogen, C_1 - C_3 alkyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br. OCH_3 , SO_2NHCH_3 , $SO_2N(CH_3)_2$, $S(O)_nCH_3$, CO_2CH_3 , $CO_2CH_2CH_3$, OCF_2H , CH_2OCH_3 or CH_2CN :

R is H, C_1 - C_3 alkyl, phenyl, CH_2CF_3 or $CH_2CH=CH_2$:

X is C_1 - C_2 alkyl, C_1 - C_2 alkoxy, Cl, F, Br, I, OCF_2H , CH_2F , CF_3 , OCH_2CH_2F , OCH_2CHF_2 , OCH_2CF_3 , CH_2Cl or CH_2Br ; and

Y is H, C_1 - C_2 alkyl, C_1 - C_2 alkoxy, CH_2OCH_3 , $CH_2OCH_2CH_3$, $NHCH_3$, $N(OCH_3)CH_3$, $N(CH_3)_2$, CF_3 , SCH_3 , $OCH_2CH=CH_2$, $OCH_2C\equiv CH$, $OCH_2CH_2OCH_3$, CH_2SCH_3 , $\overset{O}{\underset{||}{C}}R_2$, $-\overset{\overset{L_1R_3}{\diagup}}{\underset{\underset{R_2}{|}}{C}}-\overset{\underset{L_2R_4}{\diagdown}}{}$, $-\overset{\overset{L_1}{\diagup}}{\underset{\underset{R_2}{|}}{C}}-(CH_2)_m-\overset{\underset{L_2}{\diagdown}}{}$, $\overset{\overset{L_1}{\diagup}}{CR_2}-\overset{\underset{L_2}{\diagdown}}{CH_2}-CH_3$.

OCF_2H , OCF_2Br , SCF_2H , cyclopropyl, $C\equiv CH$ or $C\equiv CCH_3$.

6. Compounds of Claim 5 where

R' is C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_3 alkyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br, C_2 - C_4 alkoxyalkyl, C_2 - C_4 alkylthioalkyl, C_2 - C_4 cyanoalkyl, C_2 - C_4 alkenyl, C_2 - C_3 alkenyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br, C_3 - C_4 alkynyl, C_3 - C_5 cycloalkyl, C_3 - C_5 cycloalkyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br or cyclopropylmethyl.

7. Compounds of Claim 6 where

A is A-1;

n is 0;

236

X is CH_3 , OCH_3 , OCH_2CH_3 , Cl or OCF_2H ; and
 Y is CH_3 , OCH_3 , C_2H_5 , CH_2OCH_3 , NHCH_3 ,
 $\text{CH}(\text{OCH}_3)_2$ or cyclopropyl.

5 8. Compounds of Claim 7 where

R_1 is H;

R_2 is H, Cl, Br, OCH_3 or CH_3 ; and

R' is C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkyl

substituted with 1 to 3 F, C_2 - C_3
 10 alkoxyalkyl, C_2 - C_3 alkylthioalkyl,

C_2 - C_3 cyanoalkyl, C_2 - C_3 alkenyl,

propargyl, C_3 - C_5 cycloalkyl or
 cyclopropylmethyl.

9. Compounds of Claim 8 where J is J-1, J-2, J-3
 15 or J-4.

10. Compounds of Claim 9 where

R' is C_1 - C_3 alkyl substituted with 1 to 3 F,

C_2 - C_3 alkoxyalkyl, C_2 - C_3 alkylthioalkyl, C_2 - C_3

cyanoalkyl, C_2 - C_3 alkenyl, propargyl, C_3 - C_5 cyclo-

20 alkyl or cyclopropylmethyl.

11. A compounds of Claim 1 which is

4-(cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxy-
 pyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-
 pyrazole-5-sulfonamide.

25 12. A compound of Claim 1 which is

4-(1-oxopropyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-
 2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-pyrazole-5-
 sulfonamide.

13. A compound of Claim 1 which is

30 2-(cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxy-
 pyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-3-thiophene-
 sulfonamide.

14. An agriculturally suitable composition for
 controlling the growth of undesired vegetation or for
 35 use as a plant growth regulant comprising an effective
 amount of a compound of any of Claims 1 to 13 and at

least one of the following: surfactant, solid, or liquid diluent.

15. A composition of Claim 14 comprising a compound of Claim 11, 12, or 13 or an agriculturally suitable salt thereof.

16. A method for controlling the growth of undesired vegetation which comprises applying to the locus to be protected an effective amount of a compound of any of Claims 1 to 13.

17. A method of Claim 16 wherein the compound of Claim 11, 12, or 13 is applied or an agriculturally suitable salt thereof.

18. A method for regulating the growth of plants which comprises applying to the locus of such plants an effective but substantially non-phytotoxic amount of a plant growth regulant selected from compounds of any of Claims 1 to 13.

19. A process for the preparation of a compound of claim 1 which comprises:

(a) reacting a sulfonyl isocyanate or isothiocyanate of formula



or a phenyl carbamate or thiocarbamate of formula



with an aminoheterocycle of formula



(b) reacting a sulfonamide of formula



with a heterocyclic phenyl carbamate or thiocarbamate
of formula

5



wherein J, A, R₁ and W are as defined in claim 1.

10

20. Compounds of formulae



15



wherein J and W are as defined in claim 1.

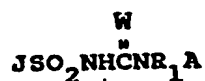
0245058

For the contracting states
AT ES

240

Claims:

1. A process for the preparation of a compound
5 of Formula I

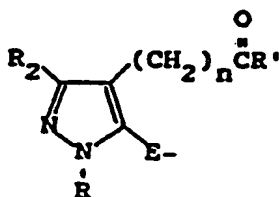


I

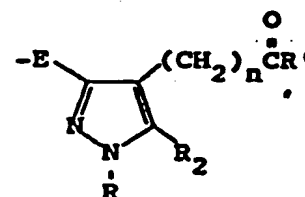
wherein

15

J is

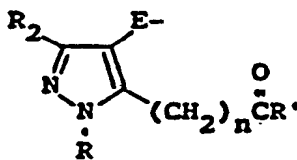


J-1

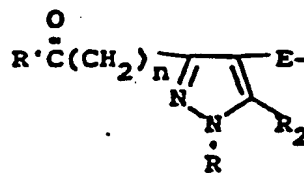


J-2

20



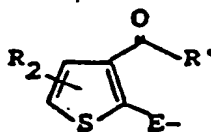
J-3



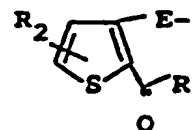
J-4

25

30

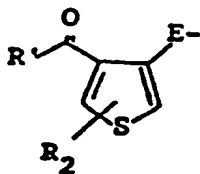
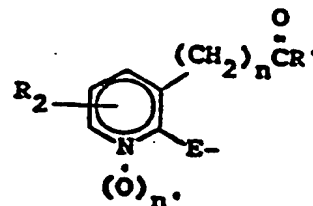
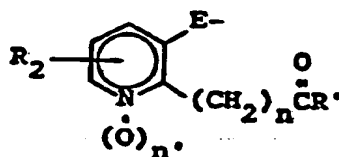
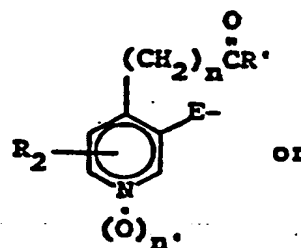
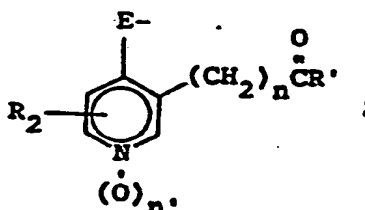


J-5



J-6

35

J-7J-8J-9J-10J-11

R is H, C₁-C₃ alkyl, phenyl, SO₂NR_aR_b, C₁-C₂ haloalkyl, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₃ cyanoalkyl, C₂-C₄ alkylthioalkyl, C₂-C₄ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₄ alkylsulfonylalkyl, CO₂C₁-C₂ alkyl, C₁-C₄ alkylcarbonyl, C₁-C₂ alkylsulfonyl, C₃-C₄ alkenyl, C₃-C₄ alkynyl or C₁-C₂ alkyl substituted with CO₂C₁-C₂ alkyl;
R₁ is H or CH₃;

- R_2 is H, C_1-C_3 alkyl, C_1-C_3 haloalkyl, halogen, nitro, C_1-C_3 alkoxy, $SO_2NR_C R_d$, C_1-C_3 alkylthio, C_1-C_3 alkylsulfinyl, C_1-C_3 alkylsulfonyl, CN, CO_2R_e , C_1-C_3 haloalkoxy, C_1-C_3 haloalkylthio, amino, C_1-C_2 alkylamino, di(C_1-C_3 alkyl)amino or C_1-C_2 alkyl substituted with C_1-C_2 alkoxy, C_1-C_2 haloalkoxy, C_1-C_2 alkylthio, C_1-C_2 haloalkylthio, CN, OH or SH;
- R_a and R_b are independently C_1-C_2 alkyl;
- R_c is H, C_1-C_4 alkyl, C_2-C_3 cyanoalkyl, methoxy or ethoxy;
- R_d is H, C_1-C_4 alkyl or C_3-C_4 alkenyl; or
- R_c and R_d may be taken together as $-(CH_2)_3-$, $-(CH_2)_4-$, $-(CH_2)_5-$ or $-CH_2CH_2OCH_2CH_2-$;
- R_e is C_1-C_4 alkyl, C_3-C_4 alkenyl, C_3-C_4 alkynyl, C_2-C_4 haloalkyl, C_1-C_2 cyanoalkyl, C_5-C_6 cycloalkyl, C_4-C_7 cycloalkylalkyl or C_2-C_4 alkoxyalkyl;
- R' is C_1-C_5 alkyl, C_1-C_5 haloalkyl, C_1-C_5 alkyl substituted with one or two R_3 groups, C_2-C_5 alkenyl, C_2-C_5 haloalkenyl, C_3-C_5 alkenyl substituted with one or two R_3 groups, C_3-C_5 alkynyl, C_3-C_5 haloalkynyl, C_3-C_5 alkynyl substituted with one or two R_3 groups, C_3-C_5 cycloalkyl, C_3-C_5 halocycloalkyl, C_3-C_5 cycloalkyl substituted with one or two R_4 groups, C_4-C_7 cycloalkylalkyl, C_4-C_7 halocycloalkylalkyl, C_4-C_7 cycloalkylalkyl substituted with one or two R_4 groups, phenyl or benzyl;
- R_3 is C_1-C_3 alkoxy, C_1-C_3 alkylthio, C_1-C_3 haloalkoxy, C_1-C_3 alkylsulfinyl, C_1-C_3 alkylsulfonyl, CN, NO_2 , OH, OR_5 or di(C_1-C_3 alkyl)amino;
- R_4 is C_1-C_3 alkyl, C_1-C_3 alkoxy, C_1-C_3 haloalkoxy, CN, NO_2 , OH, OR_5 or di(C_1-C_3 alkyl)amino;

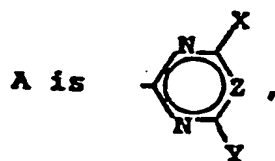
R_5 is SO_2CH_3 , $\text{Si}(\text{CH}_3)_3$, $\text{C}_2\text{-C}_3$ alkylcarbonyl or $\text{CO}_2\text{C}_1\text{-C}_2$ alkyl;

E is a single bond or CH_2 ;

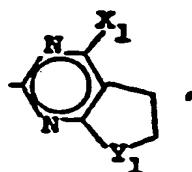
W is O or S;

n is 0 or 1;

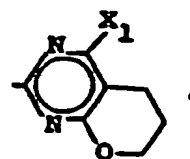
n' is 0 or 1;



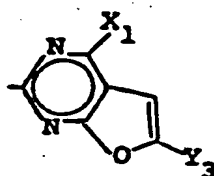
A-1



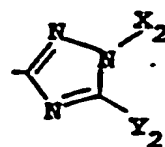
A-2



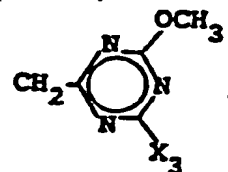
A-3



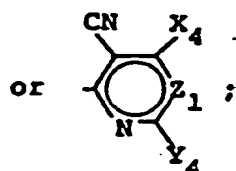
A-4



A-5



A-6



A-7

X is H, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkoxy, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkyl, $\text{C}_1\text{-C}_4$ haloalkylthio, $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkylthio, halogen, $\text{C}_2\text{-C}_5$ alkoxyalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_5$ alkoxyalkoxy, amino, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkylamino, $\text{di}(\text{C}_1\text{-C}_3 \text{ alkyl})\text{amino}$ or $\text{C}_3\text{-C}_5$ cycloalkyl;

Y is H, C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ alkoxy, C₁-C₄ halo-
 alkoxy, C₁-C₄ haloalkylthio, C₁-C₄ alkylthio,
 C₂-C₅ alkoxyalkyl, C₂-C₅ alkoxyalkoxy, amino,
 C₁-C₃ alkylamino, di(C₁-C₃ alkyl)amino, C₃-C₄
 alkenyloxy, C₃-C₄ alkynyloxy, C₂-C₅ alkylthio-
 alkyl, C₁-C₄ haloalkyl, C₂-C₄ alkynyl, azido,
 cyano, C₂-C₅ alkylsulfinylalkyl, C₂-C₅ alkylsul-
 fonylalkyl. $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CR}_6$, $-\overset{\text{L}_1\text{R}_7}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}-\overset{\text{L}_2\text{R}_8}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}$, $-\overset{\text{L}_1}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}(\text{CH}_2)_m-\overset{\text{L}_2}{\underset{\text{R}_6}{\text{C}}}$, $-\overset{\text{L}_1}{\underset{\text{L}_2}{\text{CR}_6}}-\text{CH}_3$

or N(OCH₃)CH₃:

m is 2 or 3:

L₁ and L₂ are independently O or S:

R₆ is H or C₁-C₃ alkyl:

R₇ and R₈ are independently C₁-C₃ alkyl:

Z is CH or N:

Z₁ is CH or N:

Y₁ is O or CH₂:

X₁ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅ or OCF₂H:

X₂ is CH₃, C₂H₅ or CH₂CF₃:

Y₂ is OCH₃, OC₂H₅, SCH₃, SC₂H₅, CH₃ or CH₂CH₃:

X₃ is CH₃ or OCH₃:

Y₃ is H or CH₃:

X₄ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅, CH₂OCH₃ or Cl; and

Y₄ is CH₃, OCH₃, OC₂H₅ or Cl:

or an agriculturally suitable salt thereof; provided that

a) when X is Cl, F, Br or I, then Z is CH and

Y is

OCH₃, OC₂H₅, N(OCH₃)CH₃, NHCH₃, N(CH₃)₂
 or OCF₂H;

b) when X or Y is C₁ haloalkoxy, then Z is CH;

c) X₄ and Y₄ are not simultaneously Cl:

- d) when W is S, then R_1 is H. A is A-1 and Y is CH_3 , OCH_3 , OC_2H_5 , CH_2OCH_3 , C_2H_5 , CF_3 , SCH_3 , $OCH_2CH=CH_2$, $OCH_2C\equiv CH$, $OCH_2CH_2OCH_3$, $CH(OCH_3)_2$ or 1,3-dioxolan-2-yl;
- e) when the total number of carbons of X and Y is greater than four, then the number of carbons of R must be less than or equal to two;
- f) when J is J-1, J-2, J-3 or J-4 then R' is other than phenyl;
- g) when J is J-5, J-6 or J-7 wherein E is a single bond, then R' is other than C_1-C_5 alkyl, C_3-C_5 alkenyl, phenyl, benzyl, cyclopentyl or C_4-C_7 cycloalkylalkyl;
- h) when either or both of X and Y are OCF_2H then J is J-1, J-2, J-3, J-4, J-8, J-9, J-10 or J-11; and
- i) when A is A-7 and Z_1 is N, then J is J-1, J-2, J-3 or J-4 and R' is C_3-C_5 cycloalkyl;
- j) when the total number of carbon atoms of X and Y is greater than four, then the total number of carbon atoms of R_2 and R' must be less than or equal to 7; which comprises:
- (i) reacting a sulfonyl isocyanate or isothiocyanate of formula



or a phenyl carbamate or thiocarbamate of formula



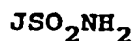
with an aminoheterocycle of formula



(III); or

5

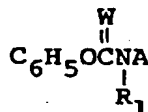
(ii) reacting a sulfonamide of formula



(IV)

10

with a heterocyclic phenyl carbamate or thiocarbamate
of formula



(VII);

15

wherein J, A, R₁ and W are as defined above.

20

2. A process of Claim 1 provided (k) when J is
J-5. R₁ is H. R₂ is H. E is CH₂. A is
A-1. X is OCH₃. Y is OCH₃ and Z is CH.
then R' is other than CH₃.

3. A process of Claim 1 where E is a single
bond; and
W is O.

25

4. A process of Claim 1 where E is CH₂; and
W is O.

5. A process of Claim 3 where

R_2 is H, C_1 - C_3 alkyl, halogen, C_1 - C_3 alkyl substituted with 1 to 3 halogen atoms selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br, OCH_3 , SO_2NHCH_3 , $SO_2N(CH_3)_2$, $S(O)_nCH_3$, CO_2CH_3 , $CO_2CH_2CH_3$, OCF_2H , CH_2OCH_3 or CH_2CN ;

R is H, C_1 - C_3 alkyl, phenyl, CH_2CF_3 or $CH_2CH=CH_2$;

X is C_1 - C_2 alkyl, C_1 - C_2 alkoxy, Cl, F, Br, I,

OCF_2H , CH_2F , CF_3 , OCH_2CH_2F , OCH_2CHF_2 ,

OCH_2CF_3 , CH_2Cl or CH_2Br ; and

Y is H, C_1 - C_2 alkyl, C_1 - C_2 alkoxy, CH_2OCH_3 ,

$CH_2OCH_2CH_3$, $NHCH_3$, $N(OCH_3)CH_3$, $N(CH_3)_2$,

CF_3 , SCH_3 , $OCH_2CH=CH_2$, $OCH_2C\equiv CH$, $OCH_2CH_2OCH_3$,

CH_2SCH_3 , $\overset{O}{\overset{||}{C}}R_2$, $\begin{array}{c} L_1R_3 \\ \diagup \quad \diagdown \\ C \\ \diagdown \quad \diagup \\ R_2 \quad L_2R_4 \end{array}$, $\begin{array}{c} L_1 \\ \diagup \quad \diagdown \\ C \\ \diagdown \quad \diagup \\ R_2 \quad L_2 \end{array} (CH_2)_m$, $\begin{array}{c} L_1 \\ \diagup \quad \diagdown \\ CR_2 \\ \diagdown \quad \diagup \\ L_2 \end{array} \begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$.

OCF_2H , OCF_2Br , SCF_2H , cyclopropyl, $C\equiv CH$ or $C\equiv CCH_3$.

6. A process of Claim 5 where

R' is C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_3 alkyl

substituted with 1 to 3 halogen atoms

selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br,

C_2 - C_4 alkoxyalkyl, C_2 - C_4 alkylthioalkyl,

C_2 - C_4 cyanoalkyl, C_2 - C_4

alkenyl, C_2 - C_3 alkenyl substituted with

1 to 3 halogen atoms selected from 1 to

3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br, C_3 - C_4 alkynyl,

C_3 - C_5 cycloalkyl, C_3 - C_5 cycloalkyl

substituted with 1 to 3 halogen atoms

selected from 1 to 3 Cl, 1 to 3 F or 1 Br

or cyclopropylmethyl.

7. A process of Claim 6 where

A is A-1;

n is 0;

X is CH_3 , OCH_3 , OCH_2CH_3 , Cl or OCF_2H ; and
 Y is CH_3 , OCH_3 , C_2H_5 , CH_2OCH_3 , NHCH_3 ,
 $\text{CH}(\text{OCH}_3)_2$ or cyclopropyl.

- 5 8. A process of Claim 7 where
 R_1 is H;
 R_2 is H, Cl, Br, OCH_3 or CH_3 ; and
 R' is $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkyl, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkyl
 10 substituted with 1 to 3 F, $\text{C}_2\text{-C}_3$
 alkoxyalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_3$ alkylthioalkyl,
 $\text{C}_2\text{-C}_3$ cyanoalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_3$ alkenyl,
 propargyl, $\text{C}_3\text{-C}_5$ cycloalkyl or
 cyclopropylmethyl.
- 15 9. A process of Claim 8 where J is J-1, J-2, J-3
 or J-4.
- 20 10. A process of Claim 9 where
 R' is $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkyl substituted with 1 to 3 F,
 $\text{C}_2\text{-C}_3$ alkoxyalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_3$ alkylthioalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_3$
 cyanoalkyl, $\text{C}_2\text{-C}_3$ alkenyl, propargyl, $\text{C}_3\text{-C}_5$ cyclo-
 alkyl or cyclopropylmethyl.
- 25 11. A process of Claim 1 wherein the product is
 4-(cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxy-
 pyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-
 pyrazole-5-sulfonamide, or an agriculturally
 30 suitable salt thereof.
- 35 12. A process of Claim 1 wherein the product is
 4-(1-oxopropyl)-N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-
 2-yl)aminocarbonyl]-1-methyl-1H-pyrazole-5-
 sulfonamide, or an agriculturally suitable salt
 thereof.
13. A process of Claim 1 wherein the product is
 2-(cyclopropylcarbonyl)-N-[(4,6-dimethoxy-
 pyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-3-thiophene-
 sulfonamide, or an agriculturally suitable salt
 thereof.

14. An agriculturally suitable composition for controlling the growth of undesired vegetation or for use as a plant growth regulant comprising an effective amount of a compound of formula (I) or an agriculturally
5 suitable salt thereof as defined in any of Claims 1 to 13 and at least one of the following: surfactant, solid, or liquid diluent.

15. A composition of Claim 14 comprising a compound of Claim 11, 12 or 13 or an agriculturally
10 suitable salt thereof.

16. A method for controlling the growth of undesired vegetation which comprises applying to the locus to be protected an effective amount of a compound of formula (I) or an agriculturally suitable salt thereof
15 as defined in any of Claims 1 to 13.

17. A method of Claim 16 wherein the compound of Claim 11, 12 or 13 is applied or an agriculturally suitable salt thereof.

18. A method for regulating the growth of plants
20 which comprises applying to the locus of such plants an effective but substantially non-phytotoxic amount of a plant growth regulant selected from compounds of formula (I) or an agriculturally suitable salt thereof as defined in any of Claims 1 to 13..

THIS PAGE BLANK (USPTO)